KULTURANAMNESEN 7

KARSTEN WEBER / DEBORA FROMMELD /
ARNE MANZESCHKE / HEINER FANGERAU (HG.)

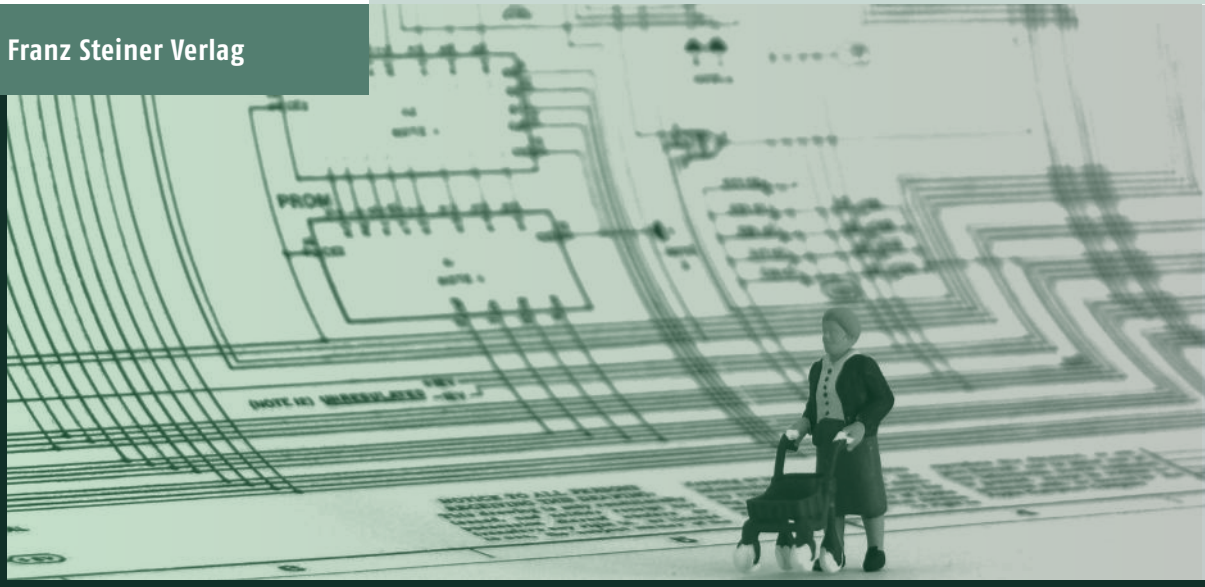
Technisierung des Alltags

Beitrag für ein gutes Leben?

Wissenschaftsforschung

Geschichte und Philosophie der Medizin und Naturwissenschaften

Franz Steiner Verlag



Karsten Weber / Debora Frommeld / Arne Manzeschke / Heiner Fangerau (Hg.)
Technisierung des Alltags

KULTUR ANAMNESEN

Schriften zur Geschichte und Philosophie der Medizin und der Naturwissenschaften

Herausgegeben von Heiner Fangerau, Renate Breuninger und Igor Polianski
in Verbindung mit dem Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin, dem Humboldt-Studienzentrum für Philosophie und Geisteswissenschaften und dem Zentrum Medizin und Gesellschaft der Universität Ulm

Band 7

KARSTEN WEBER / DEBORA FROMMELD /
ARNE MANZESCHKE / HEINER FANGERAU (Hg.)

Technisierung des Alltags

Beitrag für ein gutes Leben?

Franz Steiner Verlag

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Umschlagabbildungen:
Reihenlogo: Walter Draesner, „Der Tod und der Anatom", Graphiksammlung „Mensch und Tod" der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Abbildung: Schaltgreis? © Arno Görgen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist unzulässig und strafbar.
© Franz Steiner Verlag, Stuttgart 2015
Druck: Laupp & Göbel, Nehren
Gedruckt auf säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.
Printed in Germany.
ISBN 978-3-515-11004-4 (Print)
ISBN 978-3-515-11009-9 (E-Book)

INHALTSVERZEICHNIS

Vorwort und Danksagung 7

Karsten Weber, Debora Frommeld
Einführung und Übersicht der Beiträge 9

1. Historische und gesellschaftliche Kontextualisierung 17

Michael Martin, Heiner Fangerau
Technische Medikalisierung in einer alternden Gesellschaft: Instrumentelle Rahmen und normative Folgen am Beispiel präventivmedizinischer Ansätze 19

Jörg Vögele
Der Rückzug des Todes. Alter und Altern im demographischen und epidemiologischen Wandel (19. und 20. Jahrhundert) 47

Mathias Schmidt
Brille, Rollstuhl, Kunstgebiss: Erfindungen des 20. Jahrhunderts? Ein Blick auf Alter und Technik in der Geschichte 65

2. Altersgerechte Assistenzsysteme in der Anwendung 79

Ulrike Scorna
Servicerobotik in der Altenpflege. Eine empirische Untersuchung des Einsatzes der Serviceroboter in der stationären Altenpflege am Beispiel von PARO und Care-O-bot 81

Lisa Frebel
Roboter gegen das Vergessen? Technische Assistenz bei Altersdemenz im Spielfilm aus medizinethischer Sicht 99

Manfred Hülsken-Giesler
Technische Assistenzsysteme in der Pflege in pragmatischer Perspektive der Pflegewissenschaft. Ergebnisse empirischer Erhebungen 117

Sören Theussig
Nutzerakzeptanzsteigerung von altersgerechten Assistenzsystemen (AAL) durch den Ansatz des Universal Design und eine frühe Nutzerintegration 131

Torsten Grewe
Subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen 151

Anna F. Linke
Autonomie bei technischen Assistenzsystemen: Ein Trade-Off zwischen Privatheit, Unabhängigkeit und Sicherheit 179

3. Die ethische Bewertung von altersgerechten Assistenzsystemen 195

Kirsten Brukamp
Zukunftstechnologien für ein gesundes Leben. Gesellschaftliche Kontexte und zielgerichtete Interventionen 197

Karl-Heinz Risto
Kontinuität in der Diskontinuität? Zur ethischen Beurteilung von Assistenzsystemen (AAL) im Bereich des Betreuten Wohnens 209

Alena Wackerbarth
Bewertungskriterien für altersgerechte Assistenzsysteme 225

Karsten Weber
MEESTAR: Ein Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements in der Pflege- und Gesundheitsversorgung 247

Arne Manzeschke
MEESTAR: Ein Modell angewandter Ethik im Bereich assistiver Technologien 263

Zu den Autoren 285

VORWORT UND DANKSAGUNG

Der vorliegende Band ist das Ergebnis einer vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Klausurwoche zum Thema „Technisierung des Alters – Beitrag für ein gutes Leben? Ethische, rechtliche, soziale und medizinische Aspekte von technischen Assistenzsystemen bei pflege- und hilfsbedürftigen Menschen im fortgeschrittenen Alter“. Die Klausurwoche fand im Juli 2013 statt. Die Drucklegung des Bandes erfolgte nach einem internen „Peer-Review“-Prozess und der Hinzuziehung weiterer Autorinnen und Autoren im Sommer 2014. Wir freuen uns, nun die Ergebnisse der Klausurwoche in Form dieses Buches allgemein zugänglich machen zu können.

Dass dies möglich wurde, ist der Mithilfe vieler Personen und Institutionen geschuldet: Ohne die finanzielle Unterstützung des BMBF wären die Klausurwoche und der Sammelband erst gar nicht zustande gekommen, die Universität Ulm hat den organisatorischen Rahmen gestellt und mit der Villa Eberhardt einen hervorragend geeigneten und zudem anregenden Ort für die Klausurwoche zur Verfügung gestellt, die studentischen Hilfskräfte Jana Berenstein, Eleonore Corazolla, Cathrin Prinzing, Rebekka Speckenheuer und Jacob Tomala haben vor Ort für einen reibungslosen Ablauf gesorgt, Herr Frank Kressing hat eine wundervolle Stadtführung durch Ulm organisiert, zahlreiche anonyme Gutachterinnen und Gutachter haben die Texte gelesen, bewertet und wertvolle Hinweise zu deren Verbesserung gegeben. Herr Arno Görgen hat die zum Titel passende Abbildung entworfen. Ihnen allen schulden wir als Organisatoren der Klausurwoche und als Herausgeber des dazugehörenden Sammelbands großen Dank, den wir hiermit zum Ausdruck bringen möchten.

Ein besonderer Dank gebührt jedoch Uta Bittner, die ganz wesentlich dafür verantwortlich zeichnet, dass der Antrag an das BMBF entstehen und danach erfolgreich sein konnte. Auch durch ihre Beiträge zu und ihr unermüdliches Engagement in anderen Forschungsprojekten im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme hat sie direkt oder indirekt Anteil daran, dass diese Technik inzwischen ernsthaft aus der Perspektive ihrer sozialen und moralischen Aspekte intensiv diskutiert wird.

Die Herausgeber, April 2015

EINFÜHRUNG UND ÜBERSICHT DER BEITRÄGE

Karsten Weber, Debora Frommeld

ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME: EIN PROBLEMAUFRISS

Die Ideen, die zur Entwicklung altersgerechter Assistenzsysteme bzw. Ambient Assisted Living geführt haben, sind nicht völlig neu. Mark Weiser sprach in seinem wegweisenden Aufsatz „The Computer for the Twenty-First Century“, der 1991 im Scientific American erschien, von Technik, die unsichtbar wäre und sich in den Alltag der Menschen gleichsam natürlich einfügen würde. Statt technischer Geräte, die man explizit als solche bedienen müsse, würde die technisch aufgerüstete Umgebung selbst erkennen können, welche Funktion von den Nutzerinnen und Nutzern gerade benötigt werden würde und diese dann auch bereitstellen. Es wurde in diesem Zusammenhang von *allgegenwärtiger* oder *durchdringender Computertechnik* gesprochen (im Englischen: *Ubiquitous Computing*, *Pervasive Computing*) oder auch von *Umgebungsintelligenz* (englisch: *Ambient Intelligence*). Gleich welche Bezeichnung gewählt wurde: Entscheidend sollte sein, dass in der Nutzung von Technik das Geräte- durch ein Serviceparadigma ersetzt werden sollte und auf diese Weise völlig neue Nutzungsweisen der Technik möglich werden sollten – Technik sollte intuitiv nutzbar sein und da die Technik selbst intelligent sein sollte, wäre sie praktisch auch ohne jedes Vorwissen nutzbar.

Zunächst wurde versucht, unter der Bezeichnung *Smart Home* Geräte auf dem Markt zu bringen: Das eigene Zuhause sollte intelligenter werden und viele Routinehandlungen übernehmen – bspw. energiesparende Heizungs- und Lichtsteuerung oder Sicherheitsfunktionen gegen Einbruch oder auch die Vermeidung von Unfällen im Haus. Allerdings waren diese Versuche im Laufe der 1990er Jahre von wenig Erfolg gekrönt. Die Ursachen hierfür sind vermutlich vielfältig: Zu hohe Preise, fehlender Nutzen, komplizierte Technik, aufwändige Installation und die fehlende „Killerapplikation“ – die potenziellen Nutzerinnen und Nutzer sahen vermutlich keine Anwendung, die sie unbedingt haben wollten. All dies führte mithin dazu, dass *Ubiquitous Computing*, *Pervasive Computing*, *Ambient Intelligence* und *Smart Home* für geraume Zeit im Wesentlichen im akademischen Umfeld diskutiert wurden. In Deutschland änderte sich dies schlagartig, als der demografische Wandel mit Macht in die öffentliche und politische Debatte drängte und vielen Menschen und auch der Politik klar wurde, dass dieses Thema nicht mehr vernachlässigt werden darf – spät, vielleicht zu spät. Es wurde zunehmend deutlich, dass die Veränderung der Altersstruktur der Bevölkerung nicht einfach nur das Straßenbild verändern wird, weil mehr alte als junge Menschen unterwegs sein werden. Deutlich wurde, dass der demografische Wandel in allen gesellschaftlichen Teilsystemen

massive Veränderungen bewirken, tief in das individuelle Leben aller Bürgerinnen und Bürger eingreifen und damit die Gesellschaft als Ganzes vor enorme Herausforderungen stellen wird.

Eine dieser Herausforderungen zieht die Frage nach sich, wie alte und hochbetagte Menschen in Zukunft leben werden. Denn zunächst bedeutet der demografische Wandel ja etwas Positives: Menschen leben, zumindest im statistischen Mittel, immer länger. Ein zweiter Blick zeigt jedoch, dass damit schwierige gesellschaftliche Aufgaben einhergehen: Der wachsenden Zahl alter und hochbetagter Menschen, die Rente beziehen werden, stehen immer weniger beitragspflichtige Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gegenüber, der Pflegeaufwand für die immer zahlreicher werdenden alten und hochbetagten Menschen jedoch wird angesichts zunehmender Multimorbidität im Alter steigen, was wiederum die Kosten dieser Pflege in die Höhe treiben wird. Es droht mithin die Entstehung einer wachsenden Lücke zwischen den Beitragszahlungen zu den Solidarversicherungen auf der einen und den Ausgaben dieser Versicherungen auf der anderen Seite. Zudem ist zu erwarten, dass der wachsenden Zahl Pflegebedürftiger eine stagnierende oder gar schrumpfende Zahl an professionellen wie informellen Pflegekräften gegenüber steht: Mit dem demografischen Wandel schrumpft nicht nur die Bevölkerung, sondern auch die Zahl der Beschäftigten (sofern nicht drastische Maßnahmen bspw. in Bezug auf die Erhöhung der Lebensarbeitszeit ergriffen werden, doch dies scheint im Moment politisch nicht durchsetzbar zu sein). Gleichzeitig wandelt sich insbesondere das gesellschaftlich akzeptierte Rollenbild der Frau: Sie soll emanzipiert und berufstätig sein und nicht mehr nur für die Lieben daheim da sein. Dieses neue Rollenbild wird dazu führen, dass Frauen, die heute noch einen großen Teil der informellen Pflege übernehmen und damit sowohl zur Entlastung der Solidarkassen als auch zur Entlastung des Arbeitsmarkts für Pflegekräfte beitragen, dafür nicht mehr zur Verfügung stehen werden (wollen).

Angesichts dieser Herausforderungen und all jener, die hier erst gar nicht genannt wurden, wird sich die Versorgung und Pflege alter und hochbetagter Menschen unweigerlich verändern. Soll diese Veränderung nicht zum Schlechten hin tendieren, wird es von gesellschaftlicher Seite notwendig sein, aktive Maßnahmen zu ergreifen. Eine Idee hierzu ist, die Pflege in Zukunft massiv durch Technik zu unterstützen. Dabei wird davon ausgegangen, dass viele der Tätigkeiten und Arbeitsschritte, die heute noch von professionellen und/oder informellen Pflegekräften übernommen werden, durch Technik unterstützt oder womöglich komplett übernommen werden können. Damit ist die grundsätzliche Zielrichtung altersgerechter Assistenzsysteme formuliert. Um die Entwicklung solcher Systeme zu unterstützen, hat das BMBF Förderinstrumente entwickelt, die dazu eingesetzt werden sollen, um Innovationen in diesem Bereich anzustoßen. Frühzeitig hat das BMBF aber auch erkannt, dass altersgerechte Assistenzsysteme tief in soziale Beziehungen zwischen gepflegten Personen, den Pflegekräften, den Angehörigen oder auch dem ärztlichen Personal eingreifen, da diese Beziehungen oftmals nur mehr vermittelt durch Technik aufrechterhalten werden. Das BMBF hat verschiedene Projekte gefördert, um die folgenden Ziele zu erreichen: Erstens, um die Art und Bedeutung entsprechender Eingriffe und Veränderungen besser abschätzen zu kön-

nen, zweitens einen wissenschaftlichen und in der Folge auch einen gesellschaftlichen und politischen Diskurs über die Akzeptanz und Akzeptabilität altersgerechter Assistenzsysteme und deren Auswirkungen auf Individuen und Gesellschaft in Gang zu bringen sowie drittens all die dabei gewonnenen Erkenntnisse in die Produktentwicklung sozial besser angepasster technischer Systeme einfließen zu lassen. Eines dieser Projekte war die BMBF-Klausurwoche „Technisierung des Alters – Beitrag für ein gutes Leben? Ethische, rechtliche, soziale und medizinische Aspekte von technischen Assistenzsystemen bei pflege- und hilfsbedürftigen Menschen im fortgeschrittenen Alter". Ein greifbares Ergebnis dieser Klausurwoche ist der vorliegende Sammelband, der die verschriftlichen Beiträge des Großteils der Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Klausurwoche enthält. Diese werden durch weitere Beiträge ergänzt, die verschiedenste Aspekte des Einsatzes altersgerechter Assistenzsysteme in der Pflege alter und hochbetagter Menschen behandeln.

HISTORISCHE UND GESELLSCHAFTLICHE KONTEXTUALISIERUNG

Im ersten Teil des Bandes geht es darum, das Thema der altersgerechten Assistenzsysteme historisch und gesellschaftlich zu verorten. Im Englischen wird hierbei von *Ambient Assisted Living* gesprochen und daher die Abkürzung AAL benutzt, die sich auch in deutschsprachigen Texten etabliert hat. Solche Anglizismen suggerieren oftmals, dass das jeweilige Thema völlig neu sei, weil es noch keine deutsche Bezeichnung des Feldes zu geben scheint. Doch die im ersten Teil des Sammelbandes zusammengestellten Texte verdeutlichen, dass eine solche Perspektive auf das Thema verfehlt wäre, da die technische Unterstützung kranker und/oder alter Menschen und daraus die resultierende gesellschaftliche Veränderungen alles andere als neu sind. Darüber hinaus zeigen die Texte auch auf, dass es eine große Vielfalt entsprechender Unterstützungssysteme gibt, die ganz eigene Herausforderungen für das Individuum und die Gesamtgesellschaft mit sich bringen.

Michael Martin und *Heiner Fangerau* beleuchten in ihrem Beitrag eine Geschichte der Prävention vor dem Hintergrund einer Gesellschaft, die immer älter wird. Der historische Überblick fokussiert das Konzept der Medikalisierung und zeigt dabei die Rolle der medizinischen Profession, der Ärzte und der Gesundheitspolitik in Moderne und Gegenwart auf. Am Beispiel des Bluthochdrucks wird dessen Pathologisierung und deren Auswirkung sowohl auf das Individuum als auch auf die Gesellschaft untersucht. Welche wichtige Rolle die Blutdruckmessung im Alltag alter Menschen spielen kann und welche langfristige Rolle die Prävention in der Gesellschaft spielt, diskutiert der Aufsatz abschließend.

Möglichkeiten, altersbedingte Einschränkungen durch technische Hilfssysteme auszugleichen, gibt es nicht erst seit dem sich im letzten Jahrhundert massiv abzeichnenden demographischen Wandels und dem wachsenden Anteil älterer Menschen, wie *Mathias Schmidt* aufzeigt. Vielmehr existieren solche Systeme um einiges länger, wie der Blick in die Geschichte der Brille, des Rollstuhls und des Kunstgebisses beweist. Der Autor zeichnet die Entwicklungsgeschichte hin zu heute teilweise alltäglichen Gegenständen, wie die intensive Nutzung der Brille deutlich

erkennen lässt, anhand eines breit angelegten Materials nach. Schriftliche, künstlerische und archäologische Quellen zeigen, dass der beschriebene Prozess abhängig von dem jeweiligen kulturellen, gesellschaftlich-politischen und technischen Status quo ist und sich oft in Wellen vollzogen hat. Schließlich weist der Autor nach, dass die stetige Verbesserung ein roter Faden in der Geschichte von Produkten ist, die die Beeinträchtigungen im Alter vermindern sollen.

Jörg Vögele bespricht in seinem Aufsatz die demographischen Veränderungen im 19. und 20. Jahrhundert. Der Beitrag fußt auf dem Argument, dass gegenwärtige und zukünftige Entwicklungen den historischen Verlauf als Erklärung benötigen. Dazu wird im Beitrag dargelegt, wie sich die Altersstruktur der Industriegesellschaften verändert hat und wie sich der Geburtenrückgang und die gestiegene Lebenserwartung auf den demographischen Wandel ausgewirkt haben. Der Artikel geht auch darauf ein, wie sich Todesursachen im Wandel der Zeit verändert haben und arbeitet diese geschlechtsspezifisch heraus. Die Veränderung der individuellen Lebensläufe vor dem Hintergrund dieser Prozesse spiegelt den gesellschaftlichen Wandel wider, von dem der Autor berichtet. Im Anschluss daran werden epidemiologisch und medizinhistorisch relevante Prozesse sowie das Konzept der Medikalisierung des Alters vorgestellt.

ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME IN DER ANWENDUNG

Der Einsatz von Robotern in der Pflege alter und hochbetagter Menschen stellt derzeit im Wesentlichen noch eine Zukunftsvision dar, auch wenn sich viele Serviceroboter in der Entwicklung befinden; andere technische Systeme wie die Robbe Paro hingegen finden sich bereits im pflegerischen Alltag. Daher liegt es nahe, sowohl solche der psychosozialen Unterstützung gewidmeten Systeme als auch, allerdings prospektiv, den Einsatz von Servicerobotern nicht nur aus der Perspektive der zu pflegenden Personen, sondern auch vom Standpunkt des Pflegepersonals genauer zu untersuchen. Genau dies hat *Ulrike Scorna* mithilfe von Experteninterviews getan. Der Aufsatz bildet damit den Auftakt zum zweiten Abschnitt des Bandes, indem es um die Anwendung von Assistenzsystemen geht. Die geringe Fallzahl verbietet eine unkritische Verallgemeinerung, doch deutet sich der Trend an, dass die nicht selten skeptische Sicht des Pflegepersonals auf Serviceroboter sehr viel stärker von Befürchtungen in Hinblick auf die eigene Situation geprägt ist, als dass generelle Zweifel in Bezug auf den Einsatz von Technik in der Pflege vorhanden wären.

Autonome Roboter werden derzeit als mögliche zukünftige Assistenten für die Unterstützung alter und hochbetagter Menschen diskutiert. Noch sind die entsprechenden Entwicklungen zwar noch weit von der Einsatzreife entfernt, doch in fiktionalen Zusammenhängen wie dem Film „Robot & Frank“ wird bereits durchgespielt, wie sich Assistenzroboter und Personen zueinander verhalten würden. Mithilfe einer Inhaltsanalyse dieses Films arbeitet *Lisa Frebel* heraus, dass jenseits technischer Fragen durch den Einsatz von Assistenzrobotern erhebliche soziale Herausforderungen gestellt und vor allem Fragen nach dem Wesen des Menschen,

nach Autonomie und Identität aufgeworfen werden. Letztlich, so kann man *Frebels* Ergebnisse deuten, reflektiert unsere (Nicht-)Bereitschaft zum Einsatz von Technik in der Pflege alter und hochbetagter Personen unser Menschenbild und setzt die Grenzen dafür, was wir uns selbst und anderen zuzumuten bereit sind.

In dem Beitrag von *Manfred Hülsken-Giesler* geht es konkret um Perspektiven der Pflegewissenschaft. Die Rolle von bereits bestehenden technischen Assistenzsystemen wurde hinsichtlich ihrer praktischen Relevanz im Rahmen eines mehrjährigen Forschungsprojektes untersucht. Dazu wurden Experten aus Praxis und Forschung hinzugezogen. Dadurch, dass das Studiendesign anwendungsbezogen angelegt war, werden so Aussagen über den derzeitigen Einsatz von assistiven Technologien, deren Nutzen und aktuell existierende Lücken oder Mängel möglich. Die gewonnenen Ergebnisse werden in dem Artikel systematisch aufgearbeitet, um so künftige Entwicklungen in den Pflegewissenschaften thematisieren zu können. Gleichzeitig werden auch Forderungen, Erwartungen und Befürchtungen gegenüber dem Technikeinsatz in der Gerontologie, die von den interviewten Personen geäußert wurden, dargestellt.

Einen pragmatischen Ansatz verfolgt auch der Beitrag von *Sören Theussig*. Hier geht es darum zu prüfen, wie Nutzer AAL-Systeme in der Anwendung bewerten und welche Voraussetzungen erfüllt sein müssen, damit die Anwendungsformen von AAL von älteren Menschen angenommen und im Alltag integriert werden. Anhand von mehreren leitfadengestützten Interviews befragte der Autor beteiligte Personen auf beiden Seiten: Entwickler und Anwender von AAL. So war es möglich, auf der einen Seite wichtige Aspekte für die zukünftige Forschung und Beschäftigung mit dem Thema, das definitiv in der Zukunft relevant werden wird, herauszuarbeiten. Auf der anderen Seite konnte mit der Aufarbeitung konkreter Forschungsfragen bereits jetzt in einem frühen Stadium der AAL-Forschung und -Anwendung unter anderem darauf hingewiesen werden, dass die Annahme von Assistenzsystemen unter alltäglichen Bedingungen momentan noch schwierig ist, so dass Anreize von dritter Seite geschaffen werden müssten.

Die Erhöhung der Sicherheit alter und hochbetagter Menschen ist ein wesentliches Ziel, das mit der Nutzung altersgerechter Assistenzsysteme verfolgt wird. Allerdings ist der Begriff der Sicherheit vieldeutig, wie *Torsten Grewe* in seinem Text aufzeigt. Dabei wird deutlich, dass es keinen, die Grenzen der wissenschaftlichen Disziplinen überspannenden, einheitlichen Sicherheitsbegriff gibt, sondern verschiedene Sicherheitskonzepte, die noch dazu auf ganz unterschiedliche individuelle und gesellschaftliche Lebensbereiche rekurrieren. Anhand der Ergebnisse einer qualitativen Studie untersucht der Autor die Erwartungen der potenziellen Nutzerinnen und Nutzer altersgerechter Assistenzsysteme an diese Technik; dabei erweist sich die Unterscheidung zwischen subjektiver Sicherheit, also einem Gefühl der Sicherheit, und objektiver Sicherheit, die sich anhand bestimmter Indikatoren quantifizieren lässt, als wichtig, um bspw. Nutzenerwägungen oder ethische Evaluierungen durchführen zu können.

Der zweite Abschnitt des Bandes schließt ab mit einer ethischen Reflektion des Autonomiekonzepts von Beauchamp und Childress. Bei der Verwendung von technischen Assistenzsystemen besteht aufgrund ihrer engen Bindung an Privaträume,

an das Privatleben von Personen und deren täglichen Gewohnheiten die Gefahr, dass solche Daten gespeichert und weitergegeben werden könnten. Diese Problematik überprüft *Anna Linke* und formuliert, angewandt auf das Projekt Sensfloor®, die Anforderungen an einen Autonomiebegriff, der die Bedürfnisse von Seniorinnen und Senioren berücksichtigt. Außerdem wendet die Beiträgerin die von Beauchamp und Childress aufgestellten Prinzipien auf dieses Beispiel an und zeigt für die zukünftig zu erwartende Weiterentwicklung und Erweiterung der Anwendungsmöglichkeiten von AAL Handlungsempfehlungen auf.

DIE ETHISCHE BEWERTUNG ALTERSGERECHTER ASSISTENZSYSTEME

Der dritte und letzte Teil des Sammelbandes ist der angewandten Ethik gewidmet; die Beiträge untersuchen aus unterschiedlichen Perspektiven, welche normativen Anfragen an altersgerechte Assistenzsysteme zu stellen sind und wie diese gegebenenfalls beantwortet werden könnten. Wie schon im Beitrag von *Anna Linke* zeigt sich, dass zum einen sehr genau geklärt werden muss, welche Bedeutung mit oft verwendeten Begriffe verbunden wird und zum anderen, dass es bei der ethischen Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme immer nur um normative Ansprüche und Prinzipien mittlerer Reichweite gehen kann, da eine spezifische und abgegrenzte Domäne menschlicher Handlungszusammenhänge angesprochen wird.

Der Beitrag *Kirsten Brukamps* zielt – wie gerade schon als Desiderat formuliert – darauf, einige der in der Diskussion um altersgerechte Assistenzsysteme häufig unkritisch und in der Bedeutung kaum explizierten Fachbegriffe genauer zu beleuchten. So werden in der öffentlichen und politischen Debatte häufig die Ausdrücke Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention benutzt, aber selten geklärt, was genau gemeint ist, welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gegeben sind und in welcher Weise altersgerechte Assistenzsysteme einen Beitrag zu deren Erreichung leisten könnten. Die unklare Begriffslage wird in dem Beitrag auch daran aufgewiesen, dass sehr unterschiedliche technische Systeme unter dem Rubrum der altersgerechten Assistenzsysteme subsummiert werden, deren Unterscheidung jedoch wichtig wäre, schon allein in Hinsicht auf die Frage nach der Finanzierung solcher Systeme.

Ebenfalls bezogen auf die Praxis bespricht *Karl-Heinz Risto* die ethische Bewertung von altersgerechten Assistenzsystemen unter dem Gesichtspunkt des Betreuten Wohnens. Bevor *Risto* das sich bereits im Einsatz befindliche AAL-System PAUL vorstellt, das seinen Nutzerinnen und Nutzern im Haushalt vielfältige Hilfsfunktionen über die Bedienung mithilfe eines Tablet-PCs anbietet, schickt der Autor eine ethische Reflektion voraus, inwieweit ein AAL-System etwas „Gutes“ für Seniorinnen und Seniorinnen leisten kann. Im Sinne ethischer Kriterien und einem Rückgriff auf die antike Ethik wird dabei die These überprüft, ob ältere Menschen mithilfe altersgerechter Assistenzsysteme ihren Alltag selbständig („gut“) führen können. Demnach sei Selbstbestimmung auch eine Forderung, deren Stellenwert sich im Alter nicht auflöst. Ob PAUL hierbei unterstützend wirken kann und in dem

beschriebenen Forschungsprojekt der evangelischen Altenhilfe Gesundbrunnen erfolgreich angenommen werden konnte, diskutiert der Artikel abschließend.

Der Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme in der Pflege alter und hochbetagter Menschen wird sowohl von politischer, praktischer und wissenschaftlicher Seite kontrovers diskutiert. Nicht selten sind die dabei genutzten Argumentationsstrukturen aber inkonsistent oder verabsolutieren bestimmte moralische Werte und lassen es an Abwägungen fehlen. Das ist insofern verwunderlich, als dass es inzwischen mehrere Versuche gibt, Bewertungskriterien und -systeme zu entwickeln, die dazu dienen sollen, die Debatte um altersgerechte Assistenzsysteme zu versachlichen. *Alena Wackerbarth* stellt in ihrem Beitrag einige dieser Bewertungssysteme vor und arbeitet dabei Gemeinsamkeiten und Unterschiede hinsichtlich der verwendeten Kriterien und Bewertungsebenen heraus.

MEESTAR als eines dieser Bewertungssysteme stellt *Karsten Weber* in seinem Aufsatz genauer vor. Der Text bietet damit eine erste Perspektive auf die ethische Bewertung von altersgerechten Assistenzsystemen an. Das **M**odell zur **e**thischen **E**valuierung **s**ozio-**t**echnischer **Ar**rangements wurde im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Projekts entwickelt und zeichnet sich wesentlich dadurch aus, dass verschiedene moralische Werte bzw. Ziele sowie individual- als auch organisations- und sozialethische Perspektiven in die Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme einfließen sollen und dabei die Partizipation möglichst vieler verschiedener Stakeholder angestrebt wird. MEESTAR zielt darauf, konkrete Technik im konkreten Einsatz mit den Stakeholdern gemeinsam zu bewerten und auf Basis dieser Bewertung gemeinsam so zu gestalten, dass die Interessen aller Stakeholder gewahrt bleiben.

Ein weiterer Beitrag, der MEESTAR thematisiert, beschreibt das Modell als eine Form angewandter Ethik. *Arne Manzeschke* bietet hierzu einen Überblick zum Diskurs zwischen Technik und Ethik, der sich in den letzten Jahren nicht zuletzt aufgrund politischer Initiativen entwickelt hat. Der Autor formuliert in diesem Spannungsfeld Idealforderungen an den assistiven Technikeinsatz und stellt die Aufgaben und die Rolle einer diesbezüglichen Ethik vor. Das MEESTAR-Modell greift genau in diesen Bereich ein und stellt ein Werkzeug für Workshops für unterschiedliche Zielgruppen dar, so bspw. AAL-Forschungsgruppen und Entwicklungsteams, aber auch potenzielle Anwender oder Dienstleister. Im Beitrag wird über entsprechende Workshops, die von dem Autor selbst durchgeführt wurden, berichtet. Die bisherige Gestaltung, die Inhalte und der Verlauf der Workshops geben Aufschluss über die derzeitige Rezeption des Themas bei unterschiedlichen Zielgruppen und über zukünftige Anforderungen an eine Ethik in diesem Feld.

1. HISTORISCHE UND GESELLSCHAFTLICHE KONTEXTUALISIERUNG

TECHNISCHE MEDIKALISIERUNG IN EINER ALTERNDEN GESELLSCHAFT

Instrumentelle Rahmen und normative Folgen am Beispiel präventivmedizinischer Ansätze

Michael Martin, Heiner Fangerau

EINLEITUNG

Angesichts des demografischen Wandels und der damit verbundenen Herausforderungen für das Gesundheitssystem erscheinen Konzepte für einen personenbezogenen Technikeinsatz wegweisend für die Zukunft. Das gängige, oft wiederholte und gleichzeitig plausible Narrativ lautet, dass ältere Menschen solange wie möglich in ihrer vertrauten Umgebung wohnen bleiben wollen, auch wenn gesundheitliche Beeinträchtigungen vorliegen (Grauel und Spellerberg 2007). Unter Stichworten wie „Intelligentes Wohnen“ oder „Ambient Assisted Living“ (AAL) wurden zur Gewährleistung dieses Wunsches technisierte Wohnformen entwickelt (Alarmknöpfe, automatisches Abschalten gefährlicher Geräte etc.), die Rahmenbedingungen für eine eigenständige Haushaltsführung auch bei Beeinträchtigungen im Alter schaffen sollen. AAL umfasst dabei alle „Konzepte, Produkte und Dienstleistungen, die die Erhöhung und Sicherung der Lebensqualität durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) zum Ziel haben“, um so „vor allem älteren und hilfsbedürftigen Menschen ein langes, selbst bestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden zu ermöglichen“ (Georgieff 2008: 23 f.).

Der Einsatz von intelligenten Assistenzsystemen, die sowohl die Prävention als auch die Rehabilitation im häuslichen Bereich unterstützen, ist nach einem Werbefaltblatt für Förderprojekte des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (2008) in vielen Bereichen vorstellbar. Hierzu gehört zum Beispiel auch die Versorgung von und Vorsorge vor kardiovaskulären Erkrankungen. Zur Verbindung zwischen Lebensalter und Blutdruck lautet etwa die herrschende Lehrmeinung: „Da mit zunehmenden Alter der Blutdruck durchschnittlich ansteigt, ist die Prävalenz der Hypertonie im Alter besonders hoch. Für die normotensive Bevölkerung im Alter von 55 bis 65 Jahren liegt die Wahrscheinlichkeit, in der restlichen Lebenszeit eine Hypertonie (über 140/90 mm Hg) zu entwickeln bei 90 %, eine mittelschwere Form (über 160/100 mm Hg) zu entwickeln bei 70 %!“ (Middeke 2005: 1). Zur Verhinderung schwerer Folgeerkrankungen wie Schlaganfall, Herzinsuffizienz, koronare Herzkrankheit und Herzinfarkt, die ebenfalls altersabhängig zunehmen, wird zwei Faktoren besondere Bedeutung zugemessen: der kontinuierlichen Überwachung des Druckverlaufes sowie der strikten Therapieadhärenz. Für beide Para-

meter bietet sich im Sinne der AAL-Technologien die telemetrische Blutdruck- und Therapiekontrolle als besonders effektiv an.

Für diesen medizinischen Bereich möglicher AAL-Technologien charakterisiert der Begriff „Personal Health" in diesem Zusammenhang einen Paradigmenwechsel, der „vom traditionellen organisationszentrierten Gesundheitswesen über in den letzten Jahren entstandene, prozessgesteuerte Versorgungsformen zu personenzentrierter, individualisierter Prävention, Diagnostik, Therapie und Pflege führt". In diesem Prozess bezieht sich „Personal Health" insbesondere auf die „zunehmende Verfügbarkeit ehemals nur durch medizinisches Personal verwendeter Geräte" (Norgall 2009: 298). Gemeint sind damit in erster Linie Telemonitoring-Systeme, die im Prinzip aus drei Komponenten bestehen: a) körperassoziierte (bzw. implantierte) Sensoren, die Vitalparameter aufzeichnen, b) eine „Basisstation" (z. B. in der Wohnung), die diese Werte erfasst und an den telemedizinischen Dienstleister (Arzt, Klinik) weiter leitet, wo c) die Datenspeicherung und -auswertung stattfinden und zuletzt ggf. Maßnahmen ergriffen werden können.

Diesbezügliche Systeme werden seit rd. 15 Jahren entwickelt bzw. erprobt. Bereits 1998 hat das Herz- und Diabeteszentrum NRW in Bad Oeynhausen, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum und „Pionier der kardiologischen Telemedizin" (Paulus und Romanowski 2009) die ersten Schritte in Richtung Telemedizin getan. In einer Selbstdarstellung heißt es dazu: „Vitalparameter wie EKG, INR-Werte, Blutzuckerwerte, Gewicht, Blutdruck, Herztöne und Daten zur akuten Herz-Kreislauf-Situation und zur Stoffwechsellage des Patienten können direkt vom Patienten zuhause an die Klinik übermittelt und dort beurteilt werden. Insbesondere das akute Koronarsyndrom, ein drohender Apoplex, kann auf diese Weise frühzeitig erkannt und der adäquaten Diagnostik und Therapie zugeführt werden. Die telemedizinische Kontrolle (bzw. telemedizinische Visite) eignet sich aber auch besonders gut für alle anderen Formen von Herz- und Diabeteserkrankungen" (zit. nach Paulus und Romanowski (2009)).

Derartige Technologien fügen sich in eine Entwicklungsreihe ein, für die aus historischer Perspektive auf verschiedenen Ebenen eine Ausweitung medizinisch-technischer Verfahren und Denkmuster zu konstatieren ist. Während zum einen die Technik (z. B. des Blutdruckmessens) immer näher an den Menschen heranrückte, indem sie vom medizinischen Bereich in den häuslichen überging, griff zum anderen die Idee des Messens und Wiegens selbst weiter um sich und paarte sich zuletzt mit dem Gedanken der Prävention, der sich in den letzten 150 Jahren im Gesundheitsdiskurs nach und nach in den Vordergrund gedrängt hat und den rein kurativen Ansatz der Medizin dabei in den Hintergrund hat treten lassen.

Die Verbindungen zwischen Medikation, Verhaltensprävention und permanenter apparativer Kontrolle sind dabei gerade in telemedizinischen Ansätzen so eng, dass im Anschluss an das Konzept der Medikalisierung nicht nur von einer Technisierung im Sinne der Ausweitung medizinischer Technik in die Lebenswelt, sondern von einem Prozess der „Technikalisierung" gesprochen werden kann, der den privaten Raum der Menschen seit den 1950er Jahren sukzessive medizintechnisch erschloss und nun bis in die Wohnung des alten Menschen reichen soll (zur Technisierung siehe u. a. Blumenberg (2009: 10, 47), zur Technik siehe u. a. Rammert

(2007: 15 ff.)). Unsere zentrale These lautet, dass sich in den letzten Jahren spezifische Formen der präventiv ausgerichteten Medikalisierung herausgebildet haben, die technisch determiniert sind, bzw. dass die Ausweitung medizinischer Interventionen durch den Einsatz apparativer Messinstrumente flankiert wurde.

Um diesen Gedanken näher auszuführen und zu begründen, sollen im Folgenden nach einer kurzen Präzisierung des Medikalisierungsbegriffs und seines Zusammenhangs mit der Ausweitung medizinischer Technik in den privaten Bereich auf konzeptioneller, struktureller, wissenschaftlicher (i. S. v. medizinisch-empirischer) und individueller (mit Blick auf die Patienten) Ebene die wichtigsten Rahmenbedingungen einer medizinischen Technisierung herausgearbeitet werden, die eine „symbiotische Beziehung" zwischen Medikalisierung und Technisierung ermöglichten bzw. forcierten. Insbesondere sind damit Formen der ‚*Ausweitung*' des medizinischen ‚Zugriffs' gemeint, die sich vornehmlich auf die Krankheitsprävention beziehen. Hierzu gehören etwa die Einführung des *Risikokonzeptes* oder die Transformationen des medizinischen *Vers*orgungssystems in ein System der *Vor*sorge und der damit aus Sicht der Vorsorgeträger zwangsläufig einhergehenden Kontrolle. Diese Zwangsläufigkeit der Verbindung von Technik, Medikalisierung und Kontrolle erschließt sich, wenn erst über technisch ermittelte Werte die Notwendigkeit einer individuellen medikamentösen Behandlung oder anderer (marktfähiger) Angebote (von präventiven Kursen bis hin zur Reha-Maßnahmen), begründet' bzw. ‚überwacht' werden kann. Diese komplexen Vorgänge der Fortführung der Medikalisierung mit technischen Mitteln sollen anschließend am Beispiel des Bluthochdrucks illustriert werden. Zum einen steht hier die technisch vermittelte Ausweitung von Diagnose und Therapie, etwa in Form der ‚Prähypertonie' im Raum, die allein über Messgeräte erfasst und kontrolliert werden kann. Zum anderen eröffnet dieses Beispiel auch eine Projektionsfläche für die Grenzüberschreitungen der Technik selbst, wie anhand des Übergangs von der körperassoziierten zur inkorporierten Technik in Form implantierbarer Sensoren zur permanenten Messung des Blutdrucks diskutiert werden soll.[1]

Wir folgen in unserer Analyse der Forderung von Lengwiler und Beck, die mit Blick auf die Debatten um Medikalisierungsprozesse in Gestalt gesundheitlicher Präventionsideen anregten, dass zeitgeschichtliche Analysen auf die „Technologien des präventiven Selbst" ausgerichtet sein sollten, „auf sozialstaatlich und zivilgesellschaftliche Formen der Subjektivierung, der Moralität und der allgemeinen Wissenspraktiken, mit denen Einzelne sich selbst und ihre Familien als Objekte und Subjekte eines Risikodiskurses zu beschreiben und entsprechend zu handeln lernen" (Lengwiler und Beck 2008: 522). Dabei möchten wir aber den Blick von den Technologien wegbewegen und ihn in besonderer Weise auf die technischen Artefakte richten, die Medizintechnik selbst, die zum Träger, Mittler und Repräsentanten dieser Form der Medikalisierung mit all ihrem normativen Gehalt geworden ist.

1 Dieses Beispiel wurde von uns schon in anderen Kontexten bearbeitet, für weitergehende Literatur und einzelne Textabschnitte siehe u. a. Fangerau und Martin (2011a); Fangerau und Martin (2014); Martin und Fangerau (2007).

MEDIKALISIERUNG UND TECHNISIERUNG

Der Begriff Medikalisierung bezeichnet nach Peter Conrad zunächst wertfrei die Ausweitung medizinischer Deutungen in vorher nicht als medizinisch verstandene Lebensbereiche (Conrad 2007). Wehling und Viehöver knüpfen an diese „expansiven Tendenzen der Medizin" an, indem sie eine „Entgrenzung der Medizin" postulieren. Diese zeichnet sich insbesondere durch vier „Dynamiken" aus, die von der Ausweitung medizinischer Diagnostik über die „krankheitsunabhängige Verbreitung medizinischer Technik" und die „Entzeitlichung von Krankheit" bis hin zur „Optimierung des menschlichen Körpers" reichen (Wehling und Viehöver 2011).

Während in den 1970er Jahren noch ärztliches Professionalisierungsstreben als Triebfeder einer solchen Ausweitung gesehen wurde, hat Conrad für die letzten 30 Jahre eine Veränderung hinsichtlich der Motivationen und Akteure beobachtet: „Doctors are still gatekeepers for medical treatment, but their role has become more subordinate in the expansion or contraction of medicalization. In short, the engines of medicalization have proliferated and are now driven more by commercial and market interests than by professional claims-makers" (Conrad 2005: 10). In eine ähnliche am Markt orientierte Richtung geht die unter dem Stichwort „Selling Sickness" geführte Diskussion, die eine Autorengruppe in einem Sonderheft des British Medical Jorunal (BMJ) zur „Medikalisierung" im Jahr 2002 mit folgenden Worten auf den Punkt brachte: „Some forms of medicalising ordinary life may now be better described as disease mongering: widening the boundaries of treatable illness in order to expand markets for those who sell and deliver treatments. (…) The social construction of illness is being replaced by the corporate construction of disease" (Moynihan et al. 2002: 886). Die hier aufscheinende Kritik an der durch Kommerzialisierung vorangetriebenen Medikalisierung wurde gut zehn Jahre später im BMJ erneut aufgegriffen und als Systemkonflikt interpretiert, indem die Autoren festhielten: „The results of medical research are often distorted or suppressed for commercial gain, and systems that attempt to control clinicians' behaviour through payment by results drive overdiagnosis and overtreatment" (Tiefer et al. 2013: 2809).

In der aktuellen Diskussion paaren sich also Befunde einer zunehmenden Kommerzialisierung[2] der Medizin mit den Denkmodellen der ‚klassischen' Formen der Medikalisierung, die, so unsere Beobachtung, beide die Eigenheit teilen, dass sie in den letzten Jahren zunehmend durch technische Entwicklungen ermöglicht bzw. (mit-)bestimmt wurden. In der öffentlichen Wahrnehmung ist hier die Debatte um die Krankheitsprävention besonders prominent, beispielhaft vertreten durch das über das Internet angebotene gesamtgenetische Testen („full genome screening") mit dem Versprechen einer Krankheitsprädiktion oder die Testung auf bestimmte Prädispositionen mit anderen Mitteln. Auch öffentlich propagierte Vorsorgeprogramme gegen Darmkrebs, Brustkrebs oder Prostatakrebs haben Konjunktur. Demgegenüber findet die zunehmende (präventiv-)medizinische Technisierung des Pri-

2 Zum Begriff Kommerzialisierung siehe u. a. den Sammelband von Kettner und Koslowski (2011).

vaten bisher wenig Beachtung. Verfügte etwa der durchschnittliche Privathaushalt bis vor wenigen Jahren in der Regel gerade einmal über ein Fieberthermometer und eine Körperwaage, so ist das Arsenal der möglichen apparativen medizinischen Ausstattung heute kaum noch überschaubar. Zu den bereits weit verbreiteten Blutdruckmessgeräten oder multifunktionellen Waagen (die neben dem Gewicht den Anteil an Körperfett etc. anzeigen) treten Geräte zur Bestimmung von Zucker- oder Cholesterinwerten, zur Bestimmung der Urinbestandteile etc. Die Motoren dieses Prozesses weisen dabei grenzüberschreitende Doppelrollen auf: Pharmazeutische Unternehmen produzieren eigene Messgeräte; Ärzte, Interessenverbände, Krankenkassen, Medien etc. empfehlen parallel zu Verhaltensänderungen und Medikamenten die *apparative Kontrolle* von ‚Krankheitsverläufen' (bzw. ihren ‚Vorstufen'). Der diesen Empfehlungen zugrunde liegende Kerngedanke ist der der Krankheitsprävention, der einhergeht mit dem Konzept des Kontrollgewinns über pathologisch wirksame Parameter.

KONZEPTIONELLE EBENE

Der moderne Präventionsgedanke entwickelte sich als Teil eines gesamtgesellschaftlichen Rationalisierungsprozesses, der stark von einer umfassenden ‚Mathematizität' aller Erscheinungen geprägt war.[3] Dieser umfasste unterschiedlichste Bereiche, etwa die Herausbildung einer exakten Bevölkerungs- oder Wirtschaftsstatistik, die Institutionalisierung, Normierung und Überwachung von Messapparaturen und -werten (Kaiser-Wilhelm-Institute, Normenausschüsse, Eichamt etc.) (Cahan 1992; Schneider 2013). In der Medizin wurde dieser Zugriff auf verschiedene Weisen umgesetzt. Diese reichten von der Medizinalstatistik (Schneider 2006; Vögele 2009) über die Etablierung der „numerischen Methode" bis hin zu zahllosen „messenden Verfahren" (Bollet 1973; Hess 1997). Vor diesem mathematisierenden Hintergrund (und auf der Basis der ‚Verwissenschaftlichung' der Medizin im 19. Jahrhundert) erfolgte auch eine Rekonfiguration des medizinischen Krankheitsverständnisses: Krankheiten wurden im Laufe des 20. Jahrhunderts immer weniger über ‚klassische' diagnostische Entitäten definiert, sondern (ausgehend von der Physiologie des 19. Jahrhunderts) auf einer Skala vom Normalen zum Pathologischen verortet (Fangerau und Martin 2011b; Martin und Fangerau 2010). Subjektive Befindlichkeiten wurden immer unwichtiger, vielmehr wurden exakte Messwerte die Basis für weiter Interventionen bzw. Verhaltensregulative. Zudem trat an die Stelle einer passiven Konzeption von Gesundheit eine aktive Auffassung, die durch frühzeitige Intervention und Patientenbeteiligung gekennzeichnet ist.[4]

Insbesondere die Konstruktion von gesundheits- bzw. krankheitsbezogenen ‚Risikofaktoren' führte spätestens seit den 1950er Jahren zu einem ‚Ausgreifen' der vermeintlichen ‚Zuständigkeit' des medizinischen Systems auf ‚noch nicht Kranke',

3 Siehe die Beiträge im Sammelband herausgegeben von Volker Hess (1997). Zur Mathematizität vgl. den Aufsatz von Nikolov (1997) aus dem entsprechenden Band.

4 Siehe zu diesem Themenkomplex den grundlegenden Sammelband von Martin Lengwiler und Jeannette Madarász (2010) oder auch den Aufsatz von Schmidt-Semisch (2000).

auf ‚Vorformen' einer möglichen Erkrankung, auf sogenannte Risikogruppen. Beispiele hierfür bieten etwa die Diskussionen um kardiovaskuläre Risikofaktoren. Als Risiko kommt dabei prinzipiell alles in Betracht, was den Menschen formt und umgibt. Neben Genen stehen Verhaltensweisen, Ernährung und andere Menschen in Verdacht, potentiell pathologisch relevant zu sein. War die Gesundheitspolitik im epidemiologischen Kontext der Nachkriegszeit noch von einem gesellschaftlich-interventionistischen Präventionsmodell geprägt, verlagerte sich der Zugriff im Laufe des späten 20. Jahrhunderts auf die individuelle Ebene. Die neuen Präventionsstrategien zielten auf das Individuum und sein Verhalten.[5] Präventives Verhalten wurde in diesem Zusammenhang mithin zur ‚moralischen Pflicht'. Oder, wie es Bettina Schmidt etwas überspitzt formuliert: „Wer nicht lebenslang gesund bleibt, dem lässt sich immer nachweisen, dass er sich in der Vergangenheit unter-, über- oder fehlversorgt hat, d. h. suboptimal gehandelt hat. Wird optimales gesundheitliches Handeln in der Eigenverantwortungsgesellschaft künftig noch stärker zur Pflicht und gekoppelt an das Recht auf Erhalt von Gesundheitsleistungen (…), wäre konsequent zu Ende gedacht der Weg frei für die Abschaffung des Gesundheitswesens: Nur die optimalen Leistungserbringer, also die Gesunden, dürfen Leistungen, die sie jedoch nicht benötigen, in Anspruch nehmen; die Kranken hingegen benötigen zwar Leistungen, sie haben jedoch aufgrund ihres suboptimalen Gesundheitshandelns das Recht verwirkt, sie in Anspruch zu nehmen" (Schmidt 2010: 53).

Von den Patienten wird die Wahrnehmung einer Erkrankung dabei zunehmend nicht mehr von den von ihnen selbst wahrgenommenen Symptomen des pathologischen Prozesses bestimmt, sondern von Messwerten, Laborergebnissen, der eigenen *Verortung* auf der Krankheitsskala. Vorsorgeuntersuchungen und medizinische „Check-ups" werden empfohlen und in das Repertoire ärztlicher ‚Versorgung' aufgenommen. Robert Aronowitz stellt hierzu fest: „Das Netz aus mutmaßlichen Verbindungen zwischen verschiedenen Markern klinischer Abweichung (Bluttests, Röntgen etc.) und der Wahrscheinlichkeit für eine Krankheit wurde durch die Zunahme diagnostischer Tests in der Behandlung von Patienten immer engmaschiger." Dieses ‚intensive Testen' trägt zum Wissen bei, ebenso „gilt es als Ausgangspunkt für die Karriere eines Patienten mit neu entdeckter Abnormalität" (Aronowitz 2010: 368). Gerade bei chronischen Erkrankungen wird „eine Vielzahl antizipierender Behandlungen und Überwachungen" eingesetzt, von der präventiven Gabe von Medikamenten (etwa gegen eine mögliche Erhöhung der Cholesterin- oder Blutdruckwerte) bis hin zu routinemäßigen Screenings. „Der Glaube an die Wirksamkeit solcher Sekundärprävention dient gleichzeitig als Anreiz, häufigere und frühere Diagnosen zu treffen" (Aronowitz 2010: 372).

Einher mit dem *Risikokonzept* geht die Implementierung einer *Reihe technischer Maßnahmen*, die dazu dienen sollen, die möglichst lückenlose Überwachung und Kontrolle von Risikofaktoren zu gewährleisten: Normal-, Grenz- oder Risikowerte müssen definiert, gemessen, eingeordnet und im Auge behalten werden. Zu diesem Zweck werden und wurden innerhalb dieser Risikokonzeption eine Vielzahl

5 Zur Veränderung der „Präventionsregime" siehe Lengwiler und Beck (2008); siehe auch Timmermann (2010).

Parameter eingeführt, die es über eine immer umfangreichere und detailliertere Diagnostik zu verifizieren gilt. Das diagnostische Vorgehen ist dabei deshalb hochgradig technisiert, weil verschiedene vom Patienten oder einem Arzt mit den Sinnen nicht zu erfassende Marker nur mittels Technik ermittelt werden können. Dies führt über die „Expansionsdynamik medizinischer Technik" zu einem ‚Kaskadeneffekt', dem Einsatz immer weiterer Technik (Deyo 2002; Feuerstein 2008). Auf diese Weise entstehen neue Märkte: Neben dem Bedarf an wachsender technischer Ausstattung der Arztpraxen und Kliniken werden die Absatzmöglichkeiten auch dadurch erheblich erweitert, dass durch die Internalisierung einer Risikowahrnehmung zusätzlicher Bedarf an Messinstrumenten auf privater Ebene geweckt wird (Lengwiler und Madarász 2010). Zudem führt der Expansionsprozess (neue Patientengruppen, neue Pathologien bzw. Risiken, neue Diagnosetechniken) zu einer entsprechenden Erweiterung des therapeutischen Bereichs, vor allem im Tätigkeitsfeld der pharmazeutischen Industrie, aber auch im Bereich zahlreicher weiterer Anbieter von Gesundheitsleistungen. Neben einem unüberschaubaren Angebot an Ratgeberliteratur stehen Spezialkliniken, Gesundheits-Kurse, Workshops, Sportangebote mit diversen ‚Hilfsmitteln' bzw. Equipment und weitere Präventionsstrukturen.

STRUKTURELLE EBENE

Diese Präventionsstrukturen wurden vor allem seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert ausgebaut. Von den Anfängen sozialstaatlicher Versorgung und der Absicherung gegen Folgen gesundheitlicher Risiken (Kranken- und Unfallversicherung) im Kaiserreich verschob sich der Fokus zunehmend auf die Vorsorge. Es sollte nicht mehr nur auf bereits eingetretene Schädigungen reagiert werden, sondern mögliche Schädigungen sollten antizipiert und bereits im Vorfeld Gegenstrategien entwickelt werden. Dazu bedurfte es einer neuen Präventionspolitik, die sich durch eine zunehmende Verschränkung der unterschiedlichen Akteure und Handlungskontexte auszeichnete: Politik, Gesetzgebung, Krankenkassen, ärztliche Standes- und Interessenvertretungen, Wissenschaft und Industrie arbeiteten gemeinsam an diesem Projekt, wobei die wissenschaftliche Expertise den zentralen Ansatz- aber auch Angelpunkt bildete. Lengwiler und Beck bringen diesen Gedanken auf den Punkt, indem sie festhalten, dass der Präventionsdiskurs auf „neuen Formen empirisch fundierter, wissenschaftlich-bürokratischer Wahrheits- und Evidenzproduktionen" basiert, der „insbesondere mit der Institutionalisierung statistisch-probabilistischen Expertenwissens innerhalb staatlicher Verwaltungen und zivilgesellschaftlicher Organisationen" einhergeht (Lengwiler und Beck 2008: 492).

In den späten 1970er Jahren stellten Medizinkritiker wie Ivan Illich fest, dass die konzeptionelle Ausweitung von Pathologien um die „*Risikofaktoren*" für das zukünftige Auftreten einer Pathologie eine „Medikalisierung der Gesellschaft" befördert habe (Illich 1977), die inzwischen auch „für Handlungen vieler nicht-medizinischer Akteure (Patienten, Interessenvertretungen bestimmter Gruppen von Erkrankten, Bürokraten, Pharmaunternehmen etc.) [steht], die durch unzählige Prozesse zu einer Expansion medizinischer Kategorien und der darin integrierten Indi-

viduen geführt haben“ (Aronowitz 2010: 358). Ganz im Sinne dieser Analyse sind unterschiedliche Akteure an der Propagierung des Risikokonzeptes beteiligt, wobei zwischen Interessenvertretungen und Lobbyisten oftmals kaum zu unterscheiden ist. Neben der Pharmaindustrie hat insbesondere die Medizintechnik, eine der dynamischsten Branchen im heutigen Wirtschaftssystem, erheblichen Einfluss. So gehen Beobachter davon aus, dass „die Innovation in den Gesundheits- und Lebenswissenschaften, in der Medizintechnologie und in der gesundheitsbezogenen Kommunikation in den nächsten zwanzig Jahren zur treibenden, wirtschaftlichen, ökonomischen, gesellschaftlichen Kraft anwachsen wird und damit die nächste große Wachstumsmaschine der Wirtschaft im 21. Jahrhundert sein könnte“ (Kickbusch 2008: 52).

Die Herausgeber eines Sammelbandes zu „Risiken und Nebenwirkungen der Gesundheitsgesellschaft“ identifizieren im Wesentlichen drei „kollektive Gesundheitsakteure“ als Träger dieser Konjunktur: 1. Die „neuen multidisziplinären „Gesundheitswissenschaften / New Public Health“, 2. Die Träger der Ökonomisierung des Gesundheitssektors und 3. „staatliche und politische Akteure“ (Paul und Schmidt-Semisch 2010). Danach nehmen die „neuen multidisziplinären „Gesundheitswissenschaften / New Public Health“ (1) nicht mehr „nach Art der Medizin“ kranke Individuen in den Blick, sondern eigens definierte Bevölkerungsgruppen (z. B. „Hypertoniker“). Ausgehend von der „Ottawa Charta“ aus dem Jahr 1986 (verabschiedet von der WHO als politisches Dokument) wurde ein umfassendes Konzept der „Gesundheitsförderung“ entwickelt (Rosenbrock 1998). Dabei sei „das vorrangige Ziel nicht die Behandlung der Krankheit, sondern deren Verhinderung (Prävention) sowie die Förderung von Gesundheit“. In der Praxis allerdings wurden, so die Kritik von Kühn und Rosenbrock aus dem Jahr 1994, „strukturelle Interventionen weitgehend ausgeblendet und die infrage stehenden Probleme als individuelles Fehlverhalten in den Blick genommen“ (Kühn und Rosenbrock 1994: 58). Damit wurde es möglich riskantes (Fehl-)Verhalten zu *identifizieren* und der *Überwachung* zu überstellen.

Mit diesem Ansatz korrespondiert die *Ökonomisierung* des Gesundheitssektors (2). Durch umfassende Privatisierung und Deregulierung wurde das Gesundheitssystem „von einem System der Bereitstellung des Grundgutes Gesundheit zu einem profit-orientierten Sektor“ (Schnabel et al. 2009: 17).

Krankenhäuser, Arztpraxen und andere Einrichtungen müssen betriebswirtschaftlich arbeiten. Gleichzeitig werden Patienten zu Konsumenten, wobei die Krankenkassen in nicht immer transparenten Prozessen bestimmen, welche Interventionen von ihnen finanziert werden und welche der Patient selbst bezahlen muss.[6] Um Kostenträger und Patienten vom Nutzen bestimmter Maßnahmen zu überzeugen, wird für diese umfangreich geworben, die Werbung wiederum erscheint in den letzten Jahren zunehmend eingebettet in einer medialen Omnipräsenz des Themas Gesundheit (vgl. bspw. die Aufklärungskampagnen für prophylaktische Untersuchungen mit prominenten Schauspielern). Dies führt in Konse-

6 Zur Bewertung von Gesundheitsleistungen in diesem Kontext siehe Fangerau und Dengler (2013).

quenz dazu, dass gesellschaftliche Faktoren ausgeblendet werden und Gesundheit bzw. Krankheit letztendlich in subjektive Zustände zerlegt werden kann, für deren Verbesserung *vermarktungsfähige Waren (z. B. private Messgeräte)* angeboten werden.

Maßgeblichen Einfluss auf die Entwicklung haben „staatliche und politische Akteure" insbesondere dadurch, dass sie die Rahmen der Allokation von Mitteln im Gesundheitswesen definieren, Forschung durch die Vergabe von Geldern und die Bereitstellung von institutionellen Möglichkeiten für Forschungsprojekte ‚lenken' und durch die Besetzung einschlägiger Beratungsgremien und Einflussnahme auf Fachgesellschaften Agenden setzen. Neben der Politik haben die unterschiedlichen Versicherungsträger zentrale politische ‚Steuerungsfunktion', indem sie finanzielle Mittel bereitstellen und in ihrer medialen Vermittlung Zeichen setzen: die ‚Durchsetzung' bestimmter Präventionskonzepte und -kampagnen hängt beispielsweise ganz maßgeblich davon ab, ob sie von den Kassen öffentlichkeitswirksam unterstützt werden oder nicht.

MEDIZINISCH-EMPIRISCHE EBENE

„Moderne Vorsorgepraktiken", auf die sich diese Kampagnen stützen, sind dabei, so die Analyse von Lengwiler und Beck zur historischen Entwicklung von Präventionsregimen, „in hohem Maße abhängig von einem neuartigen Wissenstypus und entsprechenden Expertenkulturen. Die Ausbreitung des Präventionsdiskurses" sei einhergegangen „mit neuen Formen empirisch fundierter, wissenschaftlich-bürokratischer Wahrheits- und Evidenzproduktion, insbesondere mit der Institutionalisierung statistisch-probabilistischen Expertenwissens innerhalb staatlicher Verwaltungen und zivilgesellschaftlicher Organisationen" (Lengwiler und Beck 2008: 491 f.).

Das schon auf struktureller Ebene angesprochene Expertenwissen wird durch einschlägige, größer angelegte Studien hervorgebracht, die nicht nur der wissenschaftlichen ‚Absicherung' der Präventionskonzeptionen dienen, sondern auch mögliche klinische Präventionshandlungen sowie die konzeptionelle und strukturelle Ausrichtung des Gesundheitssystems legitimieren sollen. Ein herausragendes Beispiel stellt die berühmte 1948 gestartete amerikanische „Framingham-Studie" dar, die eine „Epidemie der Herzerkrankungen" konstatierte (Aronowitz 1998: 118 ff.; Rothstein 2003; Timmermann 2010). Ähnliche Forschungsprojekte wurden und werden auch in Deutschland durchgeführt (Troschke 1983). Übergeordnete Programme wie „Forschung und Technologie im Dienst der Gesundheit" ab den 1970er Jahren sollten in diesen Studien koordinierend wirken (Madarász 2009).

Der sich hier andeutende Trend scheint bis heute ungebrochen. „In den letzten Jahren wurde durch ein Forschungsförderungsprogramm der Bundesregierung (BMBF) versucht", so Faltermaier und Wihofsky, „mehr wissenschaftliche Evidenz für die Prävention und Gesundheitsförderung zu erreichen – ein bisher im Vergleich zur Gesundheitsforschung im klinischen Bereich stark vernachlässigtes Feld. Der Förderschwerpunkt des BMBF zur ‚Präventionsforschung' wurde 2003 etabliert

und förderte in vier bis ins Jahr 2010 reichende Phasen in mehr als 60 Projekten die Entwicklung und Evaluation evidenzbasierter und zielgruppenspezifischer Maßnahmen in der Primärprävention und Gesundheitsförderung“ (Faltermaier und Wihofsky 2011: 265). Letztendlich werden über derartige Projekte Risikogruppen definiert und Handlungsstrategien entwickelt, die ihrerseits wiederum von einer zunehmenden Verschränkung der immer wieder aufscheinenden unterschiedlichen Akteure und Handlungskontexte geprägt sind. Besonders das staatliche Engagement fällt hier ins Auge. Insgesamt werde, so heißt es in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes aus dem Jahr 2008, das Potential präventiver Maßnahmen bisher nur unzureichend genutzt, obwohl alle einschlägigen Studien die positiven Effekte bei der Prävention der Hypertonie nachgewiesen hätten. „Jedoch scheinen Anbieter und potenzielle Nutzer über die Möglichkeiten der Präventions- und Gesundheitsförderungsmaßnahmen nicht ausreichend informiert zu sein, was verstärkte Anforderungen an Transparenz, Vernetzung und Koordinierung von Präventionsangeboten“ verdeutliche (Janhsen et al. 2008). Hier sind es dann wieder Messwerte, die derartige ‚Angebote‘ steuern, indem sie den Präventions- und Gesundheitsstatus des jeweiligen Patienten ermitteln, und anhand des ‚Schweregrades‘ bzw. der Höhe eines Lebens- und Krankheitsrisikos, zum Beispiel angenommen durch einen Surrogatparameter wie den Blutdruck, Zuweisungen zu den unterschiedlichen Angeboten leisten.

DER EINZELNE UND DIE GESELLSCHAFTEN

Prävention in diesem Sinne zielt immer auf den Einzelnen als Teil der Gesellschaft. Bröckling benennt in seinen Überlegungen zu einer „Soziologie der Prävention“ die epidemiologische Erhebungen und die vom „Ideal der Mathematisierbarkeit getragenen messenden Verfahren“ auf der einen, Individualdiagnostik und Fallmanagement auf der anderen Seite als „die beiden unverzichtbaren Säulen der Gesundheitsvorsorge.“ Dabei kann „zum Risikosignal und Ausgangspunkt präventiven Handelns“, so Bröckling, „letztlich alles werden, was von Sollwerten abweicht oder, besser noch, was sich als Vorzeichen solcher Abweichungen identifizieren lässt. Ob dabei soziale oder biologische Normen oder statistische Mittelwerte als Richtschnur dienen, ist zunächst gleichgültig, entscheidend ist, dass überhaupt Normen bestimmt und Normalverteilungen erhoben worden sind, auf welche die vorbeugenden Interventionen dann geeicht werden“ (Bröckling 2008: 43).

Bröckling sieht hier starkes Aktivierungspotential auf individueller Ebene: „Das Mittel- wird zum Idealmaß, während Abweichungen vom Durchschnitt Risikogruppen definieren und Präventionsbedarf signalisieren. Die Anziehungskraft vorbeugenden Handelns beruht nicht zuletzt darauf, dass sie die Denormalisierungsangst – vielleicht *die* Grundangst der Moderne – zugleich mobilisiert und zu bewältigen verspricht. ‚Bin ich noch normal?‘, das ist die Frage, die den auf vorbeugende Sorge um sich selbst getrimmten Homo praeventionalis umtreibt“ (Bröckling 2008: 44).

Exakt an jene Grundangst appellieren die zahlreichen Kampagnen zur Aktivierung des Einzelnen und diese Grundangst ist gleichzeitig wesentlich für die „Sinnhaftigkeit“ von Messverfahren wie für deren Popularität. Wird man häufig erst durch die Überschreitung bestimmter Messwerte zum Außenseiter, zum (prospektiv) *pathologischen Fall*, ermöglicht andererseits (nur) das Erreichen bestimmter Messwerte die „Wiedereingliederung“ in das Heer der Normalen, der Gesunden (Frommeld 2013). Und gerade das wird ja zentral angestrebt: Gesundheit wird wie oben geschildert zum Auftrag. Folglich gilt es auf individueller, privater Ebene, den *abweichenden* Patienten und das abweichende Selbst *unter Kontrolle* zu bekommen. Gerade bei der am Risikoparadigma orientierten Präventivmedizin bekommt die *compliance*, die Mitwirkung des Patienten, ganz neue Dimensionen. Der aktuell Kranke, mit Beschwerden behaftete Patient ist in der Regel zur Mitarbeit an der Überwindung seines Leidens bereit. Wenn er den ärztlichen Maßgaben nicht folgt, etwa durch Unregelmäßigkeiten bei der Einnahme seiner Medikamente, wird er die Auswirkungen höchst wahrscheinlich bald selbst spüren. Anders sieht es bei präventiven Regulierungsmaßnahmen aus, insbesondere in jenen Bereichen, in denen die Patienten weitgehend symptomfrei sind. (z. B. Bluthochdruck).

Neben Informationen und Aufklärung über die möglichen Folgen bzw. das Risiko der präventiven non-compliance kommt hier dem Monitoring mittels medizinischer Technik eine zentrale Stellung zu: zum einen in Form der regelmäßigen Messungen von Labor- und Vitalwerten durch ärztliches Personal in Klinik oder Praxis, zum anderen aber auch durch die Selbstmessung zu Hause (Blutdruck, Zucker, Cholesterin etc.), deren Bedeutung stetig zunimmt. Die Propagierung der Selbstmessung von z. B. Blutdruck mag in vielen Fällen medizinisch indiziert sein, etwa um Krankheitsverläufe bzw. tendenziell ‚riskante‘ Vorformen/Parameter besser/minutiöser dokumentieren zu können. Von manchen Kritikern wurden aber den Propagandisten der Prävention auch medizinfremde Motivationen unterstellt, worauf im folgenden Fallbeispiel zur Technik der Messung des Blutdrucks näher eingegangen werden soll.

FALLBEISPIEL: BLUTHOCHDRUCK

Herzkreislauferkrankungen stellen heute laut WHO die wichtigste Todesursache für Menschen überhaupt dar. Sie sind daher sowohl ein zentrales Objekt der Forschung als auch der Gesundheitspolitik. Gleichzeitig bietet sich hier ein bedeutender Markt für die Pharmazie und die Medizintechnik. Zur Medikalisierung des Blutdrucks hält Peter Conrad fest: „Blood pressure became medicalized in the twentieth century. Elevated blood pressure was first medicalized on the conceptual level as hypertension, then on the organized level through blood pressure screenings, and finally by physicians in their diagnosis of hypertension as a risk factor for illness and prescribing pharmaceutical treatment.“ Dabei wurde das zu behandelnde Spektrum zunehmend erweitert: „[T]he American Society of Hypertension has recently engaged in a campaign, financed by pharmaceutical companies, to redefine hypertension in terms of a broader syndrome“ (Conrad 2007: 142). So wurden neue

Stadien wie die Prä-Hypertension eingeführt (Meier et al. 2013), wodurch sich der Kreis potenzieller Patienten bzw. Kunden für blutdrucksenkende Medikamente oder mobile Messgeräte erheblich erweiterte.

Den Ausgangspunkt für diese Entwicklung bildete die bereits angesprochene „Framingham-Studie". Im Rahmen dieser bekannten Langzeitkohortenstudie wurde untersucht, ob und welche Risikofaktoren sich für kardiovaskulären Erkrankungen bestimmen ließen. Klassische Ansatzpunkte der Sozialhygiene wie „die Wohnsituation oder Armut waren schwer zu handhaben und verschwanden aus der Diskussion, obwohl statistische Korrelationen mit Herz- und Kreislauferkrankungen durchaus nachgewiesen werden konnten" (Timmermann 2010: 257). Sie waren zu unspezifisch, ihnen konnte nicht mit marktfähigen Produkten begegnet werden. Ganz anders sah dies bei den Parametern des Bluthochdrucks und Cholesterins im Blut aus. Zur Messung und Beeinflussung dieser Faktoren ließ sich eine umfangreiche Produktpalette entwickeln, die Pharmazeutika wie Messgeräte umfasste oder beide Ebenen kombinierte. Getragen wurde das Projekt von zahlreichen Institutionen, wie der „American Heart Association" oder dem „National Heart Institute", die teilweise erst im Kontext der Studie begründet worden waren. Dabei, so Carsten Timmermann, „vereinigten sich Interessen der kardiologischen Eliten mit den Ideen junger Physiologen, unter dem Einfluss der Gesundheitsaufklärer und finanziert von der amerikanischen Regierung" (Timmermann 2010: 256).

Eine ähnliche Konstellation fand sich auch bei vergleichbaren Studien in Deutschland, deren interventionelle Aspekte, wie etwa begleitende Aufklärungskampagnen über gesunde Ernährung oder das selbstständige Überwachen des Blutdrucks durch die Teilnehmer allerdings zu Beginn der 1980er Jahre in den Medien nicht uneingeschränkt begrüßt und gelobt wurden (Anonymus 1981). Kritik speiste sich insbesondere aus der komplexen Konstellation der Studiendurchführung, die gekennzeichnet war durch das Zusammenwirken unterschiedlicher Interessenvertreter aus den Bereichen der Ärzteschaft, der pharmazeutischen Industrie, der Krankenkassen oder der Politik auf Bundes- und Länderebene. Gleichwohl wurde in Deutschland in den Jahren 1984 bis 1991 die „Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie" durchgeführt, in der die Effekte eines breit angelegten, gemeindebezogenen Präventionsprogramms untersucht wurden. Zu den Interventionsmaßnahmen gehörten auch hier unter anderem Blutdruckscreening und Ernährungs- und Bewegungsprogramme. Diese Aktivitäten wurden über einen Zeitraum von insgesamt sieben Jahren in enger Kooperation mit Betrieben, Sportvereinen, Ärzten, Apotheken, Krankenkassen und den Massenmedien in mehreren Studienzentren bundesweit durchgeführt (DHP 1998). In Fortführung derartiger Initiativen hat der Sachverständigenrat zur Begutachtung der Entwicklung im Gesundheitswesen im Gutachten zur Bedarfsgerechtigkeit und Wirtschaftlichkeit aus dem Jahr 2002 eine Unterversorgung bei der Prävention sowie der nicht-medikamentösen Behandlung der den Blutdruck beeinflussenden Risikofaktoren festgestellt. Er empfiehlt daher, die Präventionsaktivitäten auf den verschiedenen Angebotsebenen zu intensivieren und im Rahmen eines Nationalen Herzkreislauf-Programms umzusetzen. Das beinhaltet auch die verstärkte Aufklärung der Bevölkerung und Unterstützung bei der Verhaltensänderung. Auch nach Ansicht der Arbeitsgemeinschaft der Spitzenver-

bände der Krankenkassen gehört die Hypertonie zu den Krankheitsbildern, die bei der Prävention vorrangig berücksichtigt werden müssen (Janhsen, Strube und Starker 2008).

Im Zuge dieser Ansätze kam es zu einer bis heute anhaltenden bemerkenswerten Erweiterung des Angebotes der Risikokontrolloptionen. Die Medikalisierung konzentrierte sich hier nicht mehr allein auf den pharmazeutischen Bereich, sondern bezog die *Medizintechnik* mit ein. Gerade der kardiovaskuläre Bereich ist wie kaum ein anderes Feld der Medizin durch technische Messungen geprägt. Insbesondere die Auseinandersetzungen um den Bluthochdruck waren von Beginn an von Messwerten dominiert: Die Grenzen zwischen dem normalen und dem pathologischen Wert wurden von dem Beginn der Messung im ausgehenden 19. Jahrhundert an bis heute ständig neu definiert. Ebenso wurden die unterschiedlichen Formen der Messung und ihre jeweilige Aussagekraft diskutiert (Fangerau und Martin 2014). Galt lange Zeit der Grenzwert von 140/90 mmHg, empfiehlt die Deutsche Hochdruckliga mittlerweile einen Zielwert von unter 135/85 mmHg (Deutsche Hochdruckliga 2011). Die WHO hat 1999 eine Klassifikation der arteriellen Hypertonie vorgestellt. Nach dieser liegt eine „schwere Hypertonie" (Schweregrad 3) bei über 180/110 mmHg vor, eine „mittelschwere Hypertonie (Schweregrad 2) bei 160–179/100–109 mm Hg, eine „leichte Hypertonie" (Schweregrad 1) bei über 140–159/90–99 mm Hg, ein „hochnormaler" Blutdruck bei 130–139/85–89 mmHg, ein „normaler" Blutdruck bei unter 130/85 mmHg und der „optimale" Blutdruck bei unter 120/80 mm Hg (Borgers 2007: 367).

Eine derartige Festlegung von Grenzwerten ist indes nicht unumstritten. Deren Verwendung wird für den Bluthochdruck als Richtlinie für Arzt und Patient in der klinische Praxis immer noch akzeptiert, obwohl, so Prugger, Heuschmann und Keil in einer Übersicht aus dem Jahr 2006, „jegliche Kategorisierung für Bluthochdruck abiträr" ist, „da es keine biologische Grundlage für die binäre Einteilung in gesund/krank gibt. Dies spiegelt sich im Grenzwert der Behandlungsbedürftigkeit des Blutdrucks wider, der sich seit Ende der 60er Jahre kontinuierlich nach unten bewegt hat." Heutzutage werde „die Hypertonie nicht mehr als Bluthochdruck oberhalb eines bestimmten Grenzwertes angesehen, sondern als ein kontinuierlich ansteigender Risikofaktor verstanden" (Prugger et al. 2006).

Dieter Borgers kritisiert die Grenzwertkonzeption in ihrem Grundsatz. Im Falle des Blutdrucks sei die „normale Physiologie abgeschafft, indem der Grenzwert (…) auf 120/85 mm Hg Blutdruck festgelegt wurde". Damit „haben 90 % der gesunden Bevölkerung diese Pathologie bzw. ein medizinisch relevantes Risiko." Nach derartigen Klassifikationen ergebe sich eine „allgemeine Pathologie, in der es keine Gesundheit mehr gibt sondern immer schon Krankheit, welche die Medizin zu behandeln hat" (Borgers 2007: 367). Da der Idealwert so „wirklichkeitsfremd ist, kann auch keine noch so engmaschige Kontrolle und perfekte Compliance ihn erreichen." Aber gerade die „psychologische Fixierung auf ihn und die vielen vergeblichen Kontrollen" sind die „eigentliche Medikalisierung des Alltagslebens und nicht die dafür gehaltene Medikamenteneinnahme". Angesichts der Proklamierung derartiger Werte besteht nach Borgers „der Verdacht, dass hier eine andere als eine wissenschaftliche Motivation besteht" (Borgers 2007: 371).

Diese liegt auch im Bereich der Messtechnik. Gerade hier sind ökonomische Aspekte nicht von der Hand zu weisen. Im Jahr 2012 wurden in Deutschland mit Messgeräten zur Blutdruckselbstmessung rund 42 Millionen Euro umgesetzt, auf dem Pharmamarkt zählen blutdrucksenkende Mittel zu den umsatzstärksten Präparaten (Nielsen Company 2012). Unternehmen aus den Bereichen der Pharmazie und der Medizintechnik engagieren sich mit erheblichem finanziellem Aufwand für die Propagierung der frühzeitigen Intervention bei Hypertonie sowie für die Selbstmessung, etwa in Form von Sponsoring von Kongressen oder durch die Schaltung von Werbung in entsprechenden Publikationen. Im Zusammenhang mit dem Bluthochdruck wurden beispielsweise, am allgemeinen Konsumverhalten der Bevölkerung anschließend, zunehmend mobile elektronische Geräte, insbesondere Messgeräte, auf den Markt gebracht. Diverse Angebote im Internet fokussieren auf die Bedürfnisse der Patienten zur Selbstkontrolle und bieten etwa digitale Versionen des traditionellen Blutdruckpasses in Form von Apps an, mittels derer man die eigenen Messwerte speichern kann. Funktionen wie die automatische Erstellung von Verlaufskurven ermöglichen eine komfortable und detaillierte Dokumentation. Die Ergebnisse lassen sich ausdrucken bzw. als Daten etwa dem Arzt übermitteln.[7] Parallel dazu wird bis heute die Ausweitung der Messpraktiken propagiert. So sind nach einem weit verbreiteten, von der „Deutschen Herzstiftung“ empfohlenen Standardwerk „regelmäßige Messungen der einzige Weg zur Früherkennung“ der Hypertonie, und es werden, mit Referenz auf das Prüfsiegel der Hochdruckliga, bestimmte Messgeräte für den Erwerb empfohlen (Mathes 2010). In der Schweiz wiederum besteht ebenfalls eine „Nationale Blutdruck-Offensive“, die durch einen Blutdruckmessgerätehersteller und diverse blutdrucksenkende Mittel herstellende pharmazeutische Unternehmen unterstützt wird (Mattle et al. 2009). Die „Deutsche Hochdruckliga“ mahnt immer wieder: „Blutdruck richtig messen – verwenden Sie ein Gerät mit dem Prüfsiegel der Deutschen Hochdruckliga“[8] und publiziert Listen mit Kaufempfehlungen für Messgeräte.[9] Hier zeigt sich in relativer Offenheit, dass unterschiedliche Akteure eng miteinander vernetzt sind und offensichtlich auch gemeinsame Interessen verfolgen. Der Technik als normatives Artefakt und der mit ihr verbundenen ‚Kulturpraxis‘ des technischen Messens kommt als Verkörperung dieser Interessen eine besondere Rolle zu. Die häusliche Selbstmessung scheint dabei – im Sinne eines „Jedem Menschen sein Messgerät“ den größten Markt für Instrumente zu versprechen.

Messpraktiken haben seit den Anfängen der Blutdruckbestimmung eine ständige Ausweitung erfahren, von der ‚Gelegenheitsmessung‘ in Klinik oder Praxis, die noch bis in die 1990er Jahre den Standard darstellte, über spezielle Formen wie die ambulante 24-Stunden-Blutdruckmessung bis hin zur Blutdruckselbstmessung. Dabei waren bzw. sind die Messverfahren durchaus umstritten. So galt jahrzehntelang die auskultatorische Blutdruckmessung als Standardverfahren zur Blutdruckbestimmung, um über diese präventiv kardiovaskuläre Hochdruckrisiken zu minimieren. Seit dem ausgehenden 19. Jahrhundert wurden zahllose Apparaturen entwi-

7 Vgl. etwa „Blutdruck-Daten.de“: http://www.blutdruckdaten.de/index.html, [12.11.2013].
8 http://www.hochdruckliga.de/pressemeldung/items/blutdruck-richtig-messen.html, [11.11.2013].
9 http://www.hochdruckliga.de/messgeraete-mit-pruefsiegel.html, [11.11.2013].

ckelt, um die technische Aufzeichnung der Blutdruckwerte zu optimieren (Fangerau und Martin 2014; Martin und Fangerau 2007). In den 1960er Jahren setzten dann erste Kampagnen ein, die eine kontinuierliche ärztliche Überwachung des Blutdruckverlaufes sowie eine zunehmende ‚Selbstmessung' durch die Patienten propagierten. Doch diese präventive technische Kontrolle eines physiologischen Markers hatte sich als fehlerhaft und in der Interpretation als nicht valide erwiesen. Als Beispiele sind hier zum einen bei Messungen durch den Arzt die „Weißkittel-Hypertonie" und zum anderen bei Selbstmessungen und Aufzeichnung des Gemessenen durch die Patienten die Unklarheit über tatsächliche Blutdruckschwankungen zu nennen. Angesichts der Annahme, dass die Blutdruckmessung die Basis für Diagnose, Management und Therapie des arteriellen Bluthochdrucks sei und alle Entscheidungen, die Aspekte der Hypertonie betreffen, wesentlich durch die Genauigkeit der Messung beeinflusst werden, mussten im Selbstverständnis der Kontrollierbarkeit Strategien zu einer Verbesserung der Messmethodik entwickelt werden (Fangerau und Martin 2011a: 172 ff.). Zentral wurden dabei Bemühungen zur Erhöhung der Anzahl der Messungen insbesondere im Rahmen der so genannten ambulanten 24-Stunden-Blutdruckmessung (ABDM) sowie der Blutdruckselbstmessung (BDSM).

Bei der ABDM trägt der Patient über 24 Stunden ein Blutdruckmessgerät, dessen Manschette sich in regelmäßigen Abständen selbstständig aufbläst. Während der ABDM in der medizinischen Forschung und Basisdiagnostik eine wichtige Rolle zukommt und sie in der Ärzteschaft unumstritten ist, wird sie von Patienten schlecht akzeptiert. Die permanente sicht-, fühl- und hörbare Verbindung zwischen dem eigenen Körper und einem derartig präsenten Aufzeichnungsgerät wirkt auf die Betroffenen bedrohlich und fremd. Sie sehen sich in der unerwünschten Rolle einer „Mensch-Maschine" (Hitzenberger 2006).[10] Als Alternative wurde die Blutdruckselbstmessung der Patienten etabliert, bei der die Patienten zu bestimmten Zeiten den Blutdruck mit einem häuslichen Gerät messen und schriftlich protokollieren sollen (Vetter et al. 1998). Ärzte bemängelten aber, dass die hier erzielten Messergebnisse ungenau seien, was angesichts der Symptomlosigkeit des Risikofaktors hoher Blutdruck als besonders fatal angesehen werden konnte. Zum einen können die Messfehler im Instrument selbst liegen (Anlauf und Tholl 2000). Zum anderen wird ein ‚Fehlverhalten' der Patienten für fehlerhafte Messungen verantwortlich gemacht. Dieses aber wird zum Teil wiederum auf die mangelhafte Einweisung durch Fachpersonal beim Kauf des Gerätes zurückgeführt (Patyna et al. 2004). Zuletzt sollen immer wieder bewusste Täuschungen bei der Dokumentation beobachtet worden sein (Sehnert und Mengden 2009). Folglich ist die Blutdruckselbstmessung in Eigenregie der Patienten bis heute aufseiten der Ärzteschaft umstritten. Die fehlerhaften Messungen werden von vielen Ärzten – so Schneider in seiner Analyse der Kultur des Blutdruckmessens – als Bestätigung dafür angesehen, „die Blutdruckmessung als eine exklusive Kontrollmethode auszugeben, die

10 Für die folgenden Ausführungen siehe wieder Fangerau und Martin (2011a: 172 ff.); Fangerau und Martin (2014).

ausschließlich in ihren Kompetenz- und Zuständigkeitsbereich falle“ (Schneider 1994: 58).

Auf höherer Systemebene wird das Verfahren der Selbstmessung jedoch gefördert und so auch entsprechend auf die Ärzteschaft eingewirkt. So hat die Welthochdruckliga bereits 1988 zum „Jahr der Blutdruck-Selbstmessung“ erklärt und es wurden verstärkt Kampagnen zur „Blutdruckselbstmessung“ durchgeführt (Vetter, Mengden und Kraft 1998). Im Themenheft „Hypertonie“ aus dem Jahr 2008 im Rahmen der Gesundheitsberichterstattung des Bundes wird entsprechend Stellung bezogen: „Die Blutdruckselbstmessung durch den Patienten wird von der Weltgesundheitsorganisation und der Deutschen Hochdruckliga als sinnvolle Ergänzung zu den Praxismessungen empfohlen. Die selbst gemessenen Werte korrelieren besser mit der kardiovaskulären Mortalität als die Praxismesswerte. Patienten, die eine Blutdruckselbstmessung durchführen, erreichen häufiger die Zielblutdruckwerte als Patienten, bei denen nur Praxis- bzw. ärztliche Messungen durchgeführt werden. […] Weitere Vorteile der Selbstmessung liegen u. a. in der Möglichkeit zur kostengünstigen Therapieüberwachung sowie in der starken Einbeziehung des Patienten in das Management seiner Erkrankung und der daraus resultierenden Verbesserung der Compliance“ (Janhsen, Strube und Starker 2008). Entsprechend sollen Ärzte, nach den Leitlinien der Hochdruckliga, Patienten in der Phase der medikamentösen Einstellung des Blutdruckzielwertes hinsichtlich der Selbstmessung informieren und anleiten (Deutsche Hochdruckliga 2011).

Auch in der gesundheitlichen Aufklärung wurde die Propagierung der Selbstmessung forciert. Von 2000 bis 2008 erschien die neuartige Publikationsform „Management Hypertonie – Journal by Fax“, 14-tägig mit einem Umfang von einer Seite und ging per Fax an niedergelassene Internisten und Allgemeinmediziner. Seit 2007 wird das zentral auf die Thematik zugeschnittene Fachjournal „Druckpunkt. Das Magazin für Prävention und Behandlung des Bluthochdrucks und seiner Folgen“ publiziert. In beiden Fällen wurde und wird in zahlreichen Beiträgen über die Bedeutung der richtigen Blutdruckselbstmessung berichtet. Der „Druckpunkt“ erscheint maximal viermal im Jahr mit einer Auflage von jeweils 22.000 Exemplaren und dient der Aufklärungs- und Präventionsarbeit, einem der Schwerpunkte der Hochdruckliga. Er wird an alle Mitglieder der Deutschen Hochdruckliga, an Parlamentarier in Bund und Ländern sowie Unternehmen verschickt und in Kliniken, auf Gesundheitstagen, an Messen und bei Vorträgen verteilt.[11] Im Profil der Zeitschrift heißt es „Mit dem Druckpunkt erreichen Sie Ihre Zielgruppe – Patienten wie auch Meinungsmacher im Bereich der Hypertensiologie – effektiv.“ Es verwundert nicht, dass unter den Werbeanzeigen die Zahl der Hersteller von Messgeräten zur Blutdruckselbstmessung besonders hoch ist.

In der „Pharmazeutischen Zeitung online“ wiederum wird an die Apotheker appelliert, die Blutdruckselbstmessung zu propagieren und die Kunden entsprechend zu beraten, da die Selbstmessung die ‚maskierte Hypertonie‘ aufdecke, die Compliance erhöhe und so in besonderem Maß zum Erreichen der ‚Zielwerte‘ bei-

11 http://www.hochdruckliga.de/druckpunkt-gesundheitsmagazin.html, [12.11.2013].

trage.[12] Die auflagenstarke „Apotheken-Umschau“ tritt immer wieder für die Blutdruckselbstmessung ein, insbesondere im Kontext von Prävention und Risiko-Überwachung. Hier heißt es: „Druckmessen in Eigenregie ist eine geradezu optimale, einfache und zuverlässige Möglichkeit, um den Blutdruck, auch wenn alles ganz normal ist, immer im Blick zu behalten.“ Nicht zu unterschätzen ist zuletzt der Einfluss einer unüberschaubaren Anzahl von Seiten im Internet, die sich Gesundheitsthemen widmen, wobei, angesichts der Verbreitung des Bluthochdrucks in der Bevölkerung, dieses Thema besonders zahlreich vertreten ist (bei Google z. B. 1,96 Mio. Treffer im Januar 2014). Dabei bleibt häufig unklar, wer hinter diesen Beiträgen steckt und welche Absichten verfolgt werden. Auffallend oft wird auch hier die Blutdruckselbstmessung empfohlen bzw. findet sich Werbung der Hersteller von Messgeräten auf den Seiten.

NEUE DIMENSIONEN – EINSATZ IM ALTER

Da das Spektrum der sinnlichen Wahrnehmung beim Bluthochdruck limitiert ist, ist deren technische Erweiterung mittels Selbstmessungsverfahren aus Sicht der Beförderer umso wünschenswerter wie aus Sicht der Patienten umso folgenschwerer. Über die ständige Ausweitung der Messpraktiken entwickeln sich zwei *Körperrealitäten*: die subjektive/sinnliche und die objektive/technische. Über die Technik eröffnet sich, jenseits der eigenen Wahrnehmung, ein ‚neuer Wirklichkeitsbereich‘, der die biologisch-physiologischen Dimensionen abdeckt. Der schon erwähnte Soziologe Kurt Schneider spricht vom „Bio-Körper“, der vom „sinnlich erlebten Körper relativ getrennt sein kann“ (Schneider 1994: 169). Gleichzeitig kommt es aber zunehmend zu einer *Koppelung von Technik und Körper*, zu einem Übergang von der körperassoziierten zur inkorporierten Technik, etwa in Form implantierbarer Sensoren zur permanenten Messung des Blutdrucks, wie sie sich derzeit in der Erprobungsphase befinden. Hier scheint eine Form der ‚Hybridisierung‘ auf (Latour 2000), die in ihrer weiteren Entwicklung abschließend problematisiert werden soll.

Maßnahmen wie die Erhöhung der Zahl der Arztbesuche, häusliche Kontrollen durch medizinisches Personal oder Hypertonie-Schulungsprogramme konnten zwar eine deutliche Verbesserung der Therapieadhärenz und der Blutdruckeinstellung bewirken (Mengden et al. 2001; Middeke 2009b). Deren allumfassende Durchsetzung ist jedoch aufgrund der mangelnden Ressourcen im Gesundheitswesen limitiert. Die 2. internationale Konsensuskonferenz zum Thema BDSM von 2008 hat daher empfohlen, Geräten mit automatischer Datenspeicherung den Vorzug vor Selbstmessung und Selbstdokumentation zu geben (Parati et al. 2008; Parati et al. 2010). Insbesondere die Koppelung von Blutdruckselbstmessung, automatischer Datenspeicherung und Telemedizin scheint hier die Messgenauigkeit und optimale Kontrolle des Blutdrucks zu gewährleisten. Dabei werden die Messwerte via Bluetooth an ein Handy übermittelt. Dieses sendet eine SMS an eine zentrale Datenbank (Middeke 2009a; Middeke 2009b). Von dort aus sind die Patientendaten

12 http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=46076, [11.11.2013].

(für Arzt und Patient) im Internet einsehbar. Eine mögliche Alarmfunktion informiert, wenn einstellbare Grenzwerte überschritten werden. Der Patient ist dabei nicht in der Lage, gemessene Blutdruckwerte zu unterdrücken und so seinen Blutdruckverlauf zu „schönen".

Bei diesen als „virtuelle Hypertonieklinik" (Mengden, Ün, Tissler, Düsing, Vetter und Illyés 2001) bezeichneten Systemen ist der Patientenkörper nicht nur mit einer aufzeichnenden Apparatur assoziiert, sondern die Messwerte werden direkt an eine Datenbank weitergeleitet und stehen dort für Diagnostik und Therapie zur Verfügung. In bisherigen Studien wird von einer guten Akzeptanz seitens der Patienten gesprochen. Den Patienten wird die Illusion einer ‚Eigenregie' vermittelt, mithin die Wahrung eines gewissen Grades an Autonomie. Während bei der automatischen ABDM der Mensch der Maschine untergeordnet ist bzw. dies so wahrgenommen wird, legt hier der Patient die Manschette an, liest die Messwerte ab und protokolliert sie selbst. Zusätzlich zur Selbstdokumentation aber wird unabhängig vom Patienten der gemessene Wert elektronisch dokumentiert. Dass die Dokumentation der Messwerte den Patienten auf diese Weise letztendlich entzogen wird, wird im Sinne der Therapieadhärenz als zwingend begründet, da zahlreiche Studien die fehlerhaften bis falschen Angaben der Patienten in den Blutdruckpässen nachgewiesen haben (s. o.) (Middeke 2009c). Die ‚permanente Überwachung' und Kontrolle wird in ersten Akzeptanz-Studien von Patienten selten als Kritikpunkt angeführt. Im Gegenteil, die Betroffenen fühlten sich in der Mehrheit sicherer. Allein die Alarmmöglichkeit wurde unterschiedlich beurteilt, während 61 % der Studienteilnehmer diese begrüßten, lehnten bis zu 17 % sie als verunsichernd ab (Sehnert und Mengden 2009).

Einen weiteren Schritt über die automatischen Datenspeicherung und das Telemonitoring hinaus gehen in den letzten Jahren unternommene Forschungen zur Inkorporierung von Blutdruckmesstechniken. Ausdruck davon ist unter anderem das Projekt „Intravasales Monitoring System für Hypertoniker (HYPER-IMS)", dessen Ziel die „Entwicklung eines Implantats zur quasi-kontinuierlichen Überwachung von Blutdruck, Pulsrate und Körpertemperatur" ist (VDI/VDE-IT o. J.). Erstes Ergebnis des Projekts war ein implantierbarer Blutdruck-Sensor, der am 5.1.2009 am Fraunhofer-Institut für Mikroelektronische Schaltungen und Systeme IMS in Duisburg vorgestellt wurde. Mit diesem Gerät wurde der Schritt zur inkorporierten Technik im Bereich der Blutdruck-Messung vollzogen: „Der Sensor, der in die Leistenschlagader implantiert wird, hat einschließlich Verkapselung einen Durchmesser von etwa einem Millimeter und misst den Blutdruck 30 mal pro Sekunde. Über ein flexibles Mikrokabel ist der Sensor mit einer Transpondereinheit verbunden, die ebenfalls in der Leiste unter der Haut liegt. Sie digitalisiert und codiert die Daten des Mikrosensors und übermittelt sie anschließend an das externe Lesegerät, das der Patient wie ein Handy am Gürtel tragen kann. Von dort können die Werte an eine Monitorstation übertragen werden, wo der Arzt sie auswertet."[13]

13 Pressemitteilung der Fraunhofer-Gesellschaft, zit. nach: Informationsdienst Wissenschaft: http://idw-online.de/pages/de/news295220, [11.11.2013].

Derartige Mess- und Kontrollsysteme wurden nahezu zeitgleich auch auf ihren Einsatz im Alter hin überprüft und im Sinne einer AAL-Technologie ausgedeutet. In Zusammenarbeit mit einem Industriekonsortium und mehreren Krankenkassen läuft beispielsweise an der Berliner Charité unter der Bezeichnung „Partnership for the Heart" ein Telemedizin-Projekt, in dem ein Konzept der „Tertiärprävention für Patienten mit Herzinsuffizienz" entwickelt werden soll. Dabei werden „Patienten mit mobilen Messgeräten ausgestattet, die jeden Morgen zu Hause Blutdruck, Gewicht und Herzströme messen. Das Bewegungsprofil wird über einen am Gürtel zu tragenden Aktivitätssensor aufgezeichnet. Die Daten werden von den Geräten automatisiert an einen Mobilen Medizinischen Assistenten (MMA, eine Art Taschencomputer) übertragen, der diese mittels moderner Mobilfunktechnik über eine sichere Verbindung an ein telemedizinisches Zentrum (TMZ) sendet. […] Bei auffälligen Werten entscheidet der Arzt des TMZ, ob beispielsweise eine sofortige Notfalleinweisung in ein Krankenhaus erforderlich ist, oder ob der betreuende niedergelassene Kollege zeitnah die medikamentöse Therapie umstellen sollte. Ist der betreuende Arzt nicht verfügbar, kann auch der Arzt des TMZ eine Anpassung der Medikamenten Dosis im Rahmen einer Tele-Therapie vornehmen" (VDE 2008). Ein ähnliches Projekt wurde im Jahr 2008 auch an der RWTH gestartet, das unter dem Namen „ehealth – Enhancing Mobility with Aging" seinen „Schwerpunkt auf der Konzeption, Entwicklung und dem Design adaptiver, in das häusliche Umfeld integrierbarer Assistenzsysteme" legt. Erste Feldstudien haben hier, so ein Forschungsbericht, ergeben, dass „die Überwachung von nur vier prominenten Vitalparametern (Blutdruck, Blutgerinnungswert, Körpergewicht, Körpertemperatur) ausreicht, um das gesamte avisierte Patientenspektrum zu unterstützen". Diese Werte lieferten, so heißt es, „einen adäquaten Überblick über den allgemeinen Gesundheitszustand des Patienten und speziell über seinen Herz-Kreislaufzustand". Die Projektleitung denkt darüber nach, „in der Weiterentwicklung des prototypischen Systems" eine „kontinuierliche Überwachung über implantierte Sensoren zu realisieren" (Klack et al. 2010: 2).

Beispiele wie dieses machen die grundsätzliche Ausrichtung der Systeme deutlich: Kontrolle und Überwachung mittels Technik sollen zu mehr Gesundheit im Alter führen. Die Argumente, die für die Ausweitung der Nutzung solcher Systeme sprechen, sind ökonomischer und präventionsmedizinischer Natur: Zum einen soll die Zahl der notwendigen Arztbesuche verringert werden. Zum anderen sei mit steigendem Alter das Krankheitsgeschehen durch das Phänomen der Multimorbidität gekennzeichnet, denn „jeder dritte über 70-jährige hat mindestens 5 verschiedene Erkrankungen" (Norgall 2009: 297; Siegmund-Schultze 2012). Dies habe einen erheblichen Anstieg der Medikamentierung zur Folge, hinsichtlich der Menge wie der unterschiedlichen Präparate (Wehling und Peitter 2003). Unter diesen Umständen fiele die korrekte Einnahme der Medikamente alten Menschen besonders schwer. Telemonitoring habe nun den Effekt, durch die Überwachung der Vitalfunktionen signifikante Veränderungen zu registrieren und ggf. ärztliches Eingreifen in die Wege zu leiten. Zudem würden in den Datenbanken auch Wirkstoffe und Dosis der Medikamente dokumentiert, um so gefährliche Wechselwirkungen auf-

decken zu können (Grandt et al. 2005).[14] Gleichzeitig würde auch die ‚Kommunikation' zwischen Arzt und Patient verbessert. Der Arzt sei nicht mehr an subjektive Angaben der Patienten hinsichtlich Befindlichkeiten, der Einnahme der Medikamente (die diese oftmals gar nicht mehr ‚überblicken' könnten) oder der Blutdruckmesswerte angewiesen, sondern könne auf automatisierte, digitalisierte und jederzeit abrufbare Aufzeichnungen zurückgreifen. Insgesamt ließe sich so, wie Middeke zusammenfasst, die Compliance erheblich verbessern. „Besonders vorteilhaft" seien „Systeme, die neben der Datenspeicherung auch Erinnerungshilfen zur Blutdruckmessung und Medikamenteneinnahme anbieten" (Middeke 2005: 39).

FAZIT

In der heutigen Medizin werden Krankheit und Gesundheit nicht mehr als binäre Entitäten gesehen, sondern als ein Kontinuum vom Normalen zum Pathologischen, auf dem die Grenzen fließend sind. In dieser Logik ist eine Intervention prinzipiell in jedem Stadium möglich, sobald sie über bestimmte *Werte* gerechtfertigt wird. Dabei kommt den unterschiedlichen Messinstrumenten, die ein Feld erschließen, das den Sinnen unzugänglich ist, zentrale Bedeutung zu. Erst über die erhobenen Messwerte kann das Individuum, insbesondere im Kontext der Risikofaktoren-Konzeption, taxiert und entsprechenden präventiven Maßnahmen zugeführt werden. Der Soziologe Jens Lachmund hat bereits vor rund 25 Jahren von einer „systematischen Durchdringung der Gesellschaft durch medizinische Verhaltensregulative" gesprochen, sodass „Prävention" auf „das Projekt einer totalen Medikalisierung der Gesellschaft" hinausläuft (Lachmund 1987: 361). Dabei gehören die Strategien der Mathematisierung zu den zentralen Instrumentarien. Präventive Gesundheitspolitik arbeitet mit Zahlen. Risiken werden hochgerechnet und mit statistischem Zahlenmaterial belegt. Das zielt auf das Individuum, das sich ‚ausrechnen' kann, wo es sich auf der Risikoskala zu verorten hat (und welche Schlüsse es daraus zu ziehen hat), aber auch auf die gesellschaftliche Ebene. Riskantes Verhalten bzw. eine ‚riskante Disposition' sind nicht mehr allein eine Privatangelegenheit, sondern stellen – auch das wird minutiös vorgerechnet – eine gesellschaftliche Belastung dar. In diesem Kontext kommt technischen Messverfahren eine herausragende Bedeutung zu. Grenzwertige Messergebnisse signalisieren dem Individuum, nicht zur ‚Normalbevölkerung' zu gehören und erzeugen dadurch ‚Handlungsdruck' (Frommeld 2013). Zudem appellieren derartige Messwerte an weit verbreitete Mechanismen der Konkurrenzgesellschaft: Wer sich besser fühlen will als der Durchschnitt, gibt sich nicht mit statistischen Normalwerten zufrieden, sondern strebt nach Optimierung im für besser gehaltenen Grenzbereich.

Insbesondere der heute allgegenwärtige Risikodiskurs führt dabei zu einer wachsenden Verunsicherung. Technische Hilfsmittel suggerieren demgegenüber (über angezeigte Zahlen oder Farben, z. B. Ampelfarben) Eindeutigkeit. Über Mess-

14 Die Autoren empfehlen hier noch die „Einführung der elektronischen Gesundheitskarte" als „Voraussetzung, die Patientensicherheit bei medikamentöser Therapie bei älteren Patienten zu verbessern".

ergebnisse lassen sich unterschiedliche Maßnahmen begründen und Verhaltensweisen steuern bzw. die Betroffenen richten sich danach aus. Dieser Effekt wird zunehmend genutzt, etwa, indem der Arzt nicht nur blutdrucksenkende Mittel verschreibt, sondern gleichzeitig die Anschaffung eines Blutdruckmessgerätes empfiehlt. Gleichzeitig wird die Selbstwahrnehmung zunehmend von Messwerten bestimmt und auch die Kommunikation ist von ihnen geprägt. Die Patienten sprechen nicht mehr nur über Befindlichkeiten, sondern haben ihre Zucker-, Cholesterin- oder Blutdruckwerte wie selbstverständlich parat. Die Werte konkretisieren ihren jeweiligen Zustand, haben, in Abgrenzung zu einem diffusen Lamento, Beweiskraft. Je nach dem ‚dürfen' Patienten sich schlecht fühlen oder Hoffnung auf Gesundheit schöpfen, der Wert zeigt es ja an. Es herrscht ein eminenter Bedarf an einer instrumentellen Selbstverortung, wie die stetig wachsende Nachfrage nach Techniken der Selbstmessung zeigt. Zu den bereits massenhaft verbreiteten Fieberthermometern, Blutdruckmessgeräten oder multifunktionellen Waagen (die neben dem Gewicht den Anteil an Körperfett etc. anzeigen) treten solche zur Bestimmung von Zucker- oder Cholesterinwerten sowie neuerdings eine umfangreiche Palette an ‚Sets', mit denen es möglich sein soll, ähnlich den klassischen Schwangerschaftstest, in Eigenregie zuhause etwaige Erkrankungen (Diabetes, Blasenentzündungen, bis hin zum Darmkrebs) zu eruieren.

Pharmakologische Studien belegen positive Effekte der Beteiligung des Patienten an der Datenerhebung: „Die Blutdruckselbstmessung führt durch die aktive Mitarbeit und Beteiligung des Patienten an Behandlung und Überwachung seiner Erkrankung zu einer Verbesserung der Compliance" und damit auch der Blutdruckeinstellung (Vetter, Mengden und Kraft 1998). Die Patienten sind Akteure dieser Entwicklung, indem sie offensichtlich Bedarf an technischen Hilfsmitteln haben. Der Mensch als potentieller Patient verlangt nach *Standortbestimmung*, will sich auf der Risikoskala selbst verorten. Dazu sind Fakten gefragt, technisch erzeugte Daten. Patienten wollen sich nicht einfach ‚krank fühlen', sie wollen *Belege* für ihren Zustand. Gerade bei der symptomarmen Hypertonie ist dieser Aspekt von eminenter Bedeutung. Medikalisierung und Technisierung – die Technikalisierung – scheinen auf diese Weise das Feld der Autonomie erreicht zu haben. Sie werden integriert in Konzepte der Herrschaft über das eigene Selbst.

Konzepte für einen personenbezogenen Technikeinsatz (Telemonitoring-Systeme, AAL-Technologien) werden angesichts einer alternden Gesellschaft immer wichtiger. Der steigenden Zahl hilfsbedürftiger Senioren stehen wachsende Probleme hinsichtlich einer flächendeckenden ärztlichen/pflegerischen Versorgung gegenüber. Der Einsatz von Überwachungssystemen und Sensortechnik kann hinsichtlich präventiver Intervention, der Überwachung von Therapieverlauf und Compliance sowie etwa in Notfällen überaus hilfreich sein. Andererseits birgt er auch die Gefahr der Legitimierung eines weiteren Abbaus an Pflegepersonal, der Ersetzung persönlicher Fürsorge durch technische Überwachung. Angesichts der ökonomischen Potentiale altersgerechter Assistenzsysteme werden technische Innovationen insbesondere durch die Unternehmen aus dem Bereich der Medizintechnik (aber auch von Forschungsinstituten) vorangetrieben. Aber auch unter den potentiell Betroffenen wurde Bedarf geweckt. In Bezug auf AAL-Technologien für

Senioren haben erste Studien ergeben, dass Telemonitoring-Systeme von diesen wohl positiv bewertet werden. So zeigten Befragungen im Rahmen des interdisziplinären Forschungsprojektes „sentha“ (Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag), dass ältere Menschen zwar gelegentlich je nach bisherigem Lebensstil gegenüber Neuerungen eine zurückhaltende und kritische Distanz einnehmen (Mollenkopf 2006), die jedoch „keinesfalls mit einer Technikablehnung gleichzusetzen ist (…). Ältere Menschen sind grundsätzlich nicht technikfeindlich bzw. technikfreundlicher als andere Gruppen eingestellt“ (Georgieff 2008: 27). Der dritte Bericht der Sachverständigenkommission zur Lage der älteren Generation versprach sich im Jahr 2001 „wesentlichen Gewinne der Techniknutzung für ältere Menschen“ insbesondere „in der grundlegenden Selbständigkeitserhaltung“, in der „Kompensation von Defiziten und der Verminderung der Pflegerisiken“ sowie im „Angebot neuer Möglichkeiten der Therapie, Pflege und Überwachung (im guten Sinne des Wortes)“ (Bundesministerium für Familie 2001). Diese Zielsetzung wurde in Pilotstudien bereits erprobt und weiter vorangetrieben, zumal sie gesundheitspolitischen und wirtschaftlichen Interessen entgegen kommt. In Deutschland ist für die privatwirtschaftliche Seite dabei auch schon klar, wer die Kosten tragen soll. Thomas Norgall vom Fraunhofer-Institut für integrierte Schaltungen kommt diesbezüglich zum Fazit: „Als integrierter Baustein übergeordneter Betreuungs- und Behandlungsstrategien ermöglicht der Einsatz persönlicher gesundheitsbezogener Technik nicht nur neue Formen des selbstständigen Lebens älterer Menschen, sondern auch Steigerungen von Qualität und Wirtschaftlichkeit der Versorgung. Dem steht die Notwendigkeit gegenüber, als Voraussetzung tragfähiger Geschäfts- und Betriebsmodelle eine angemessene Kostenübernahme durch die jeweiligen Versicherungssysteme zu ermöglichen“ (Norgall 2009: 305).

Die hier so gelobte technische Selbstkontrolle allerdings erscheint janusköpfig und vielleicht sogar trügerisch. In der öffentlichen Darstellung wie Wahrnehmung ist das Leben selbst ein ‚Risiko‘, werden Prävention und Vorsorgeuntersuchungen angemahnt. Appelle an das eigenverantwortliche Handeln alleine, an die Sorge um die eigene Gesundheit, laufen mehrheitlich ins Leere, wodurch Präventionspotenziale weitgehend ungenützt bleiben.[15] Angesichts dessen erfolgte eine ‚Technisierung‘ der unter dem Oberbegriff der ‚Medikalisierung‘ zu subsumierenden Aktivitäten. Dabei werden die „Strategien der Risikokontrolle und -minimierung aus dem Kompetenzbereich des Staates“ herausgelöst, „um sie als individuelle Wahlhandlungen und Entscheidungen“ zu begreifen (Lemke und Kollek 2011). „Wenn Gesundheit etwas ist“, so konstatieren Lemke und Kollek im Hinblick auf prädiktive Diagnostik, „dass durch hinreichend motivierte Individuen erreicht werden kann, wird Gesundheit auch zu einer ‚sittlichen Verpflichtung‘. Gesundheit ist aber „nicht nur eine moralische Kompetenz, sie stellt auch ein ökonomisches Gut dar.“ Dabei schafft letztendlich die „Verbindung einer moralischen mit einer konsumistischen Gesundheitskonzeption (…) einen Wachstumsmarkt für medizinische Dienstleistungen und Waren“, wobei „sein Motor nicht die Wiederherstellung des ursprüngli-

15 Vgl. die oben zitierten Stellungnahmen der „Hochdruckliga“ und Lemke und Kollek (2011) im Folgenden.

chen Gesundheitszustands“ ist, „sondern die Ausweitung und Anreizung des Gesundheitsbedürfnisses“ (Lemke und Kollek 2011: 172 f.).

Diese problematisierende Charakterisierung, die die scheinbare Autonomie der Selbstmessung als gesteuerte Illusion offen legt, trifft, wie gezeigt werden sollte, im vollen Umfang auch auf die Propagierung der Blutdruckselbstmessung zu. Angesichts hoher Mortalitätsraten bei kardiovaskulären Erkrankungen wird dem Einzelnen eine ‚moralische Verpflichtung‘ suggeriert, sich um den eigenen Blutdruck zu kümmern. ‚Riskante‘ Blutdruckwerte evozieren Handlungsbedarf und gleichzeitig bedient die Überantwortung des Messvorgangs in die persönliche Hand die Prinzipien der Eigenverantwortung und des aktiven Umgangs mit Krankheit und Gesundheit. Promotoren dieser propagierten Eigenverantwortlichkeit durch Messung sind eng verflochtene unterschiedliche Akteure, die auf verschiedenen Handlungsebenen agieren. Im Vordergrund stehen Ärzteschaft, Krankenkassen, pharmazeutische Industrie, Gesundheitspolitik, Fachgesellschaften und Patientenorganisationen. Gemeinsam zielen sie auf die Intensivierung und Extensivierung der Prävention kardiovaskulärer Erkrankungen, die im Rahmen des Risikokonzeptes erfolgten Erweiterung und Differenzierung des Begriffs der ‚Hypertonie‘ und die damit einhergehende Propagierung der Blutdruckselbstmessung. Eine hier ansetzende Kritik an der zunehmenden Medikalisierung durch immer weiter ausgreifende Risikofaktoren unter zunehmender Einbeziehung technischer Hilfsmittel verfolgt nicht einen Generalverdacht präventiver Gesundheitspolitik unter dem Stichwort der Ökonomisierung. Sie stellt die legitime Frage nach der Sinnhaftigkeit der permanenten Ausweitung medizinischer Interventionen und damit die nach der ihr innewohnenden Normativität, die in ihrer Konstruktion zumindest hinterfragbar erscheint.

LITERATUR:

Anlauf, M. & Tholl, U. (2000) ‚Blutdruck-Messautomaten, selbst mit Prüfsigel oft ungenau‘, MMW – Fortschritte der Medizin 142:116–18.

Anonymus (1981) ‚Umsonst gelitten. Graues Brot, magere Wurst, Yoga und Fußmärsche: Im Kampf gegen den Herzinfarkt bringen Heidelberger Uni-Ärzte den Bürgern der Nachbarorte Eberbach und Wiesloch „kreative Gesundheitsvorsorge“ bei‘, Der Spiegel 23/1981:191–94.

Aronowitz, R. (1998) Making Sense of Illness. Science, Society, and Disease (Cambridge: Cambridge University Press).

Aronowitz, R. (2010) ‚Die Vermengung von Risiko- und Krankheitserfahrung‘, in M. Lengwiler & J. Madarász (Hg.), Das präventive Selbst. Eine Kulturgeschichte moderner Gesundheitspolitik (Bielefeld: Transcipt Verlag): 355–83.

Blumenberg, H. (2009) Geistesgeschichte der Technik (Frankfurt a. M.: Suhrkamp).

Bollet, A. J. (1973) ‚Pierre Louis: The numerical method and the foundation of quantitative medicine‘, The American Journal of Medical Sciences 266:93–101.

Borgers, D. (2007) ‚Eine neue Auffassung des kardiovaskulären Risikos und ihre Folgen für die Medizin‘, Zeitschrift für Allgemeinmedizin 83:365–72.

Bröckling, U. (2008) ‚Vorbeugen ist besser… Zur Soziologie der Prävention‘, Behemoth. A Journal on Civilisation 1:38–48.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2008) AAL, Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben, Ambient Assisted Living (Berlin: Druckerei Feller, Teltow).

Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (Hg.) (2001) Alter und Gesellschaft. Dritter Altenbericht. Stellungnahme der Bundesregierung. Bericht der Sachverständigenkommission (Berlin).

Cahan, D. (1992) Meister der Messung: die Physikalisch-Technische Reichsanstalt im Deutschen Kaiserreich. Forschen – Messen – Prüfen (Weinheim: VCH).

Conrad, P. (2005) ‚The Shifting Engines of Medicalization', Journal of Health and Social Behavior 46:3–14.

Conrad, P. (2007) The Medicalization of Society. On the Transformation of Human Conditions into Treatable Disorders (Baltimore: Johns Hopkins University Press).

Deutsche Hochdruckliga (2011) Leitlinien zur Behandlung der arteriellen Hypertonie, 2008 bzw. Update 2011.

Deyo, R.A. (2002) ‚Cascade Effects of Medical Technology', Annual Reviews of Public Health 23:23–44.

DHP, Forschungsverbund (Hg.) (1998) Die Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie. Design und Ergebnisse (Bern: Huber).

Faltermaier, T. & Wihofsky, P. (2011) ‚Gesundheitsförderung und Prävention im Kontext von Public Health', in T. Schott & C. Hornberg (Hg.), Die Gesellschaft und ihre Gesundheit, 20 Jahre Public Health in Deutschland: Bilanz und Ausblick einer Wissenschaft (Wiesbaden: VS Verlag): 257–74.

Fangerau, H. & Dengler, K. (2013) ‚Die Bewertung von Gesundheitsleistungen. Einführende Überlegungen', in K. Dengler & H. Fangerau (Hg.), Zuteilungskriterien im Gesundheitswesen: Grenzen und Alternativen. Eine Einführung mit medizinethischen und philosophischen Verortungen (Bielefeld: Transcript): 7–24.

Fangerau, H. & Martin, M. (2011a) ‚Kontrolle des Lebendigen: Medizin und Menschenmaschinen', in D. Stederoth & T. Hoyer (Hg.), Der Mensch in der Medizin. Kulturen und Konzepte (Freiburg, München: Karl Alber Verlag): 161–82.

Fangerau, H. & Martin, M. (2011b) ‚Konzepte von Gesundheit und Krankheit – die Historizität elementarer Lebenserscheinungen zwischen Qualität und Quantität', in W. Viehöver & P. Wehling (Hg.), Entgrenzung der Medizin. Von der Heilkunst zur Verbesserung des Menschen? (Bielefeld: Transcript Verlag): 51–66.

Fangerau, H. & Martin, M. (2014) ‚Blutdruck messen: Die „Technikalisierung" der Kreislaufdiagnostik', in Technomuseum (Hg.), Herzblut. Geschichte und Zukunft der Medizintechnik (Darmstadt: Theiss/WBG): 74–93

Feuerstein, G. (2008) ‚Die Technisierung der Medizin. Anmerkungen zum Preis des Fortschritts', in I. Saake & W. Vogd (Hg.), Moderne Mythen der Medizin. Studien zur organisierten Krankenbehandlung (Wiesbaden: VS Verlag): 161–88.

Frommeld, D. (2013): ‚Fit statt fett: Der Body-Mass-Index als biopolitisches Instrument', Curare, Zeitschrift für Medizinethnologie 36(1+2): 5–16.

Georgieff, P. (2008) Ambient Assisted Living. Marktpotentiale IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern (Stuttgart: MFG Stiftung Baden-Württemberg).

Grandt, D., Braun, C. & Häuser, W. (2005) ‚Häufigkeit, Relevanz, Ursachen und Strategien zur Vermeidung von Medikationsfehlern', Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 38:196–202.

Grauel, J. & Spellerberg, A. (2007) ‚Akzeptanz neuer Wohntechniken für ein selbständiges Leben im Alter- Erklärung anhand soziostruktureller Merkmale, Technikkompetenz und Technikeinstellung', Zeitschrift für Sozialreform 53:191–215.

Hess, V. (Hg.) (1997) Normierung der Gesundheit. Messende Verfahren der Medizin als kulturelle Praktik um 1900 (Husum: Matthiesen).

Hitzenberger, G. (2006) ‚Ambulatorisches Blutdruckmonitoring (ABM) und Blutdruckselbstmessung – Mögliche Ursachen für unterschiedliche Ergebnisse', Journal für Hypertonie 10(2):7–8.

Illich, I. (1977) Die Nemesis der Medizin: von den Grenzen des Gesundheitswesens (Reinbek: Rowohlt).

Janhsen, K., Strube, H. & Starker, A. (2008) Gesundheitsberichterstattung des Bundes, Heft 43: Hypertonie (Berlin: Robert-Koch Institut).

Kettner, M. & Koslowski, P. (Hg.) (2011) Ökonomisierung und Kommerzialisierung der Gesellschaft. Wirtschaftsphilosophische Unterscheidungen (München: Wilhelm Fink).

Kickbusch, I. (2008) ‚Die gesellschaftliche Innovationsdynamik für Gesundheit', in I. Kickbusch & B. Bührlen (Hg.), Innovationssystem Gesundheit: Ziele und Nutzen von Gesundheitsinnovationen Ergebnisse des 1. MetaForums „Innovation im Gesundheitswesen": 49–62.

Klack, L., Kasugai, K., Röcker, C., Ziefle, M., Möllering, C., Schmitz-Rode, T., Jakobs, E.-M., Russell, P. & Borchers, J. (2010) ‚Ein persönliches Assistenzsystem für ältere Nutzer mit chronischen Herzerkrankungen', Proceedings of the Third Ambient Assisted Living Conference (AAL'10), January 26–27. Berlin, Germany, CD-ROM.

Kühn, H. & Rosenbrock, R. (1994) ‚Präventionspolitik und Gesundheitswissenschaften eine Problemskizze', in U. H. Bittlingmayer, D. Sahrai & P.-E. Schnabel (Hg.), Normativität und Public Health. Vergessene Dimensionen gesundheitlicher Ungleichheit (Wiesbaden: VS Verlag): 47–71.

Lachmund, J. (1987) ‚Die Profession, der Patient und das medizinische Wissen. Von der kurativen Medizin zur Risikoprävention', Zeitschrift für Soziologie 16:353–66.

Latour, B. (2000) Die Hoffnung der Pandora. Untersuchungen zur Wirklichkeit der Wissenschaft (Frankfurt a. M.: Suhrkamp).

Lemke, T. & Kollek, R. (2011) ‚Hintergründe, Dynamiken und Folgen der prädiktiven Diagnostik', in W. Viehöver & P. Wehling (Hg.), Entgrenzung der Medizin. Von der Heilkunst zur Verbesserung des Menschen? (Bielefeld: Transcript Verlag): 163–94.

Lengwiler, M. & Beck, S. (2008) ‚Historizität, Materialität und Hybridität von Wissenspraxen. Die Entwicklung europäischer Präventionsregime im 20. Jahrhundert', Geschichte und Gesellschaft, Zeitschrift für historische Sozialwissenschaft 33:489–523.

Lengwiler, M. & Madarász, J. (Hg.) (2010) Das präventive Selbst. Eine Kulturgeschichte moderner Gesundheitspolitik (Bielefeld: Transcript Verlag).

Madarász, J. (2009) ‚Gesellschaftliche Debatten um Risiko und Wissen. Das Risikofaktorenkonzept zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft 1968–1986', Medizin, Gesellschaft und Geschichte. Jahrbuch des Instituts für Geschichte der Medizin der Robert Bosch Stiftung 28:187–211.

Martin, M. & Fangerau, H. (2007) ‚Listening to the heart's power: Designing blood pressure measurement', ICON: Journal of the international organization for the history of technology 13: 86–104.

Martin, M.& Fangerau, H. (2010) ‚Claude Bernard und der ‚europäische Durchschnittsharn'', Der Urologe 49:855–60.

Mathes, P. (2010) ‚Das Risikofaktorenkonzept', in P. Mathes (Hg.), Ratgeber Herzinfarkt, 6. Aufl. (München: Steinkopff): 21–57.

Mattle, H., Nussberger, J., Hobi, C.& Junker, T. (2009) ‚Blutdruckmessen – nicht vergessen!', Schweizerische Ärztezeitung 90:848.

Meier, P., Messerli, F. H., Baumbach, A. & Lansky, A. J. (2013) ‚Pre-hypertension: another ‚pseudodisease'?', BMC Medicine 11:211.

Mengden, T., Ün, S., Tissler, A., Düsing, R., Vetter, H.& Illyés, M. (2001) ‚Die virtuelle Hypertonieklinik – Telemedizin im Management der arteriellen Hypertonie', Deutsche Medizinische Wochenschrift 126(47):1335–41.

Middeke, M. (2005) Arterielle Hypertonie (Stuttgart: Thieme).

Middeke, M. (2009a) ‚Hochdruckwarnung per SMS', MMW-Fortschritte der Medizin 151:47–51.

Middeke, M. (2009b) ‚Teleblutdruck', in F. Gross, M. Middeke, T. Mengden & N. Smetak (Hg.), Praktische Telemedizin in Kardiologie und Hypertensiologie (Stuttgart: Thieme): 132–39.

Middeke, M. (2009c) ‚Telemetrische Blutdruck- und Therapiekontrolle. Ein Instrument zur Förderung der Therapieadhärenz', Klinikarzt 38:146–50.

Mollenkopf, H. (2006) ‚Techniknutzung als Lebensstil?', in S. Kimpeler & E. Baier (Hg.), IT-basierte Produkte und Dienste für ältere Menschen – Nutzeranforderungen und Techniktrends. Tagungsband zur FAZIT-Fachtagung ‚Best Agers' in der Informationsgesellschaft (München: Fraunhofer IRB Verlag): 65–78.

Moynihan, R., Heath, I. & Henry, D. (2002) ‚Selling sickness: the pharmaceutical industry and disease mongering', British Medical Journal 324(7342):886–91.

Nielsen Company (2012) Marktanalyse Nielsen Company.

Nikolow, S. (1997) ‚Die Mathematizität von Blut und Urin. Statistische Methoden in der Medizin', in V. Hess (Hg.), Normierung der Gesundheit. Messende Verfahren der Medizin als kulturelle Praktik um 1900 (Husum: Matthiesen): 33–37.

Norgall, T. (2009) ‚Fit und selbständig im Alter durch Technik, Von der Vision zur Wirklichkeit?', Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz 52(3):297–305.

Parati, G., Stergiou, G. S., Asmar, R., Bilo, G., de Leeuw, P., Imai, Y., Kario, K., Lurbe, E., Manolis, A., Mengden, T., O'Brien, E., Ohkubo, T., Padfield, P., Palatini, P., Pickering, T. G., Redon, J., Revera, M., Ruilope, L. M., Shennan, A., Staessen, J. A., Tisler, A., Waeber, B., Zanchetti, A. & Mancia, G. (2010) ‚European Society of Hypertension practice guidelines for home blood pressure monitoring', Journal of Human Hypertension 24(12):779–85.

Parati, G., Stergiou, G. S., Asmar, R., Bilo, G., de Leeuw, P., Imai, Y., Kario, K., Lurbe, E., Manolis, A., Mengden, T., O'Brien, E., Ohkubo, T., Padfield, P., Palatini, P., Pickering, T., Redon, J., Revera, M., Ruilope, L. M., Shennan, A., Staessen, J. A., Tisler, A., Waeber, B., Zanchetti, A. & Mancia, G. (2008) ‚European Society of Hypertension guidelines for blood pressure monitoring at home: a summary report of the Second International Consensus Conference on Home Blood Pressure Monitoring', Journal of Hypertension 26(8):1505–26.

Patyna, W.-D., Börsch, B., Patyna, M. & Mitrovic, V. (2004) ‚Informationsdefizite bei der Blutdruck-Selbstmessung. Ergebnisse einer Patientenbefragung', Deutsche Medizinische Wochenschrift 129:2466–69.

Paul, B. & Schmidt-Semisch, H. (2010) ‚Risiko Gesundheit. Eine Einführung', in B. Paul & H. Schmidt-Semisch (Hg.), Risiko Gesundheit. Über Risiken und Nebenwirkungen der Gesundheitsgesellschaft (Wiesbaden: VS Verlag): 7–20.

Paulus, W. & Romanowski, S. (2009) ‚Telemedizin und AAL in Deutschland: Geschichte, Stand und Perspektiven', Forschung aktuell 9.

Prugger, C., Heuschmann, P. U. & Keil, U. (2006) ‚Epidemiologie der Hypertonie in Deutschland und weltweit', Herz 31:287–93.

Rammert, W. (2007) Technik – Handeln – Wissen: Zu einer pragmatistischen Technik- und Sozialtheorie (Wiesbaden: VS Verlag).

Rosenbrock, R. (1998) Die Umsetzung der Ottawa Charta in Deutschland. Prävention und Gesundheitsförderung im gesellschaftlichen Umgang mit Gesundheit und Krankheit (Berlin: Veröffentlichungsreihe der Arbeitsgruppe Public Health. Wissenschaftszentrum Berlin).

Rothstein, W. (2003) Public Health and the Risk Factor. A History of an Uneven Medical Revolution (Rochester: University of Rochester Press).

Schmidt-Semisch, H. (2000) ‚Selber schuld. Skizzen versicherungsmathematischer Gerechtigkeit', in U. Bröckling, S. Krasmann & T. Lemke (Hg.), Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen (Frankfurt: Suhrkamp): 168–93.

Schmidt, B. (2010) ‚Die Sanierung der Eigenverantwortung. Oder: Vom Gesundheitsgehorsam zur Gesundheitsermächtigung', Jahrbuch für kritische Medizin und Gesundheitswissenschaften 30:51–68.

Schnabel, P.-E., Bittlingmayer, U. H. & Sahrai, D. (2009) ‚Normativität und Public Health. Einleitende Bemerkungen in problempräzisierender und sensibilisierender Absicht', in P.-E. Schnabel, D. Sahrai & U. H. Bittlingmayer (Hg.), Normativität und Public Health. Vergessene Dimensionen gesundheitlicher Ungleichheit (Wiesbaden: VS Verlag): 11–46.

Schneider, K. (1994) Immer ruhig Blut. Technik-, kultur- und körpersoziologische Studien zur Blutdruckmessung (Berlin: Ed. Sigma).

Schneider, M. C. (2006) ‚Medizinalstatistik im Spannungsfeld divergierender Interessen: Kooperationsformen zwischen statistischen Ämtern und dem Kaiserlichen Gesundheitsamt/Reichsgesundheitsamt', in A. Hüntelmann, J. Vossen & H. Czech (Hg.), Gesundheit und Staat. Studien zur Geschichte der Gesundheitsämter in Deutschland, 1870–1950 (Husum: Matthiesen): 49–62.

Schneider, M. C. (2013) Wissensproduktion im Staat. Das königlich preußische statistische Bureau 1860–1914 (Frankfurt a. M.: Campus Verlag).
Sehnert, W. & Mengden, T. (2009) ‚Möglichkeiten der Telemedizin bei Hochdruckpatienten', Medizinische Klinik 104:314–22.
Siegmund-Schultze, N. (2012) ‚Polypharmakotherapie im Alter: Weniger Medikamente sind oft mehr', Deutsches Ärzteblatt 109(9):A-418.
Tiefer, L., Witczak, K. & Heath, I. (2013) ‚A call to challenge the „Selling of Sickness"', British Medical Journal 346:f2809.
Timmermann, C. (2010) ‚Risikofaktoren: Der scheinbar unaufhaltsame Erfolg eines Ansatzes aus der amerikanischen Epidemiologie in der deutschen Nachkriegsmedizin', in M. Lengwiler & J. Madarász (Hg.), Das präventive Selbst. Eine Kulturgeschichte moderner Gesundheitspolitik (Bielefeld: Transcript Verlag): 251–77.
Troschke, J. von (1983) ‚Präventive Gemeindestudien in der Bundesrepublik Deutschland', Deutsches Ärzteblatt 80(42):A89–98.
VDE (Hg.) (2008) VDE Positionspapier: Intelligente Assistenzsysteme im Dienst für eine reife Gesellschaft (Frankfurt a. M.: VDE Ambient Assisted Living).
VDI/VDE-IT (o. J.) Präventive MikroMedizin: Intra- und extrakorporalees Langzeitmonitoring von Herz-Kreislauf-Erkrankungen. Kurzstudie im Innovationsbereich Life Sciences des Rahmenprogramms Mikrosysteme (2004–2009). Gefördert vom BMBF (o. O.)
Vetter, H., Mengden, T. & Kraft, K. (1998) ‚Verbesserung der Langzeitkontrolle der arteriellen Hypertonie mit Blutdruckselbstmessung', Deutsches Ärzteblatt 95:A2833–42.
Vögele, J. (2009) ‚Amtliche Statistik zwischen Staat und Wissenschaft im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert', in J. Kuhn & J. Böcken (Hg.), Verwaltete Gesundheit. Konzepte der Gesundheitsberichterstattung in der Diskussion (Frankfurt a. M.: Mabuse): 35–54.
Wehling, M. & Peitter, A. (2003) ‚Arzneimitteltherapie im Alter aus der Sicht des klinischen Pharmakologen', Der Internist 44:1003–09.
Wehling, P. & Viehöver, W. (2011) ‚Entgrenzung der Medizin: Transformationen des medizinischen Feldes aus soziologischer Perspektive', in W. Viehöver & P. Wehling (Hg.), Entgrenzung der Medizin. Von der Heilkunst zur Verbesserung des Menschen? (Bielefeld: Transcript Verlag): 7–47.

INTERNETQUELLEN

http://www.blutdruckdaten.de/index.html, [letzter Zugriff 12.11.2013].
http://www.hochdruckliga.de/pressemeldung/items/blutdruck-richtig-messen.html, [letzter Zugriff 11.11.2013].
http://www.hochdruckliga.de/messgeraete-mit-pruefsiegel.html, [letzter Zugriff 11.11.2013].
http://www.hochdruckliga.de/druckpunkt-gesundheitsmagazin.html, [letzter Zugriff 12.11.2013].
http://www.pharmazeutische-zeitung.de/index.php?id=46076, [letzter Zugriff 11.11.2013].

DER RÜCKZUG DES TODES

Alter und Altern im demographischen und epidemiologischen Wandel (19. und 20. Jahrhundert)

Jörg Vögele

„Every man desires to live long, but no man would be old."
Jonathan Swift, „Thoughts on Various Subjects" (1706)

Das demographische Altern einer Bevölkerung beschreibt den Wandel ihrer Altersstruktur, wobei es zu einer Zunahme des Anteils älterer Menschen gegenüber den jüngeren kommt. Dabei werden verschiedene Prozesse der Alterung unterschieden: Eine durch Abwanderung verursachte Überalterung kann rasch eintreten, wenn junge Menschen abwandern und dadurch die Geburtenziffern abrupt sinken. Eine Überalterung als Folge der natürlichen Bevölkerungsbewegung ist dagegen ein langfristiger Trend und kann sowohl fertilitäts- als auch mortalitätsgeleitet sein. Bei sinkenden Geburtenziffern bleibt die Generation der Kinder immer kleiner als die der Eltern. Man spricht in diesem Fall von einem fertilitätsgeleiteten Altern, da relativ gesehen der Anteil älterer Menschen an der Gesamtbevölkerung ansteigt. Mit Blick auf die Alterspyramide altert die Bevölkerung sozusagen von unten. Steigt hingegen die Lebenserwartung langfristig an, erreichen mehr Menschen ein hohes Lebensalter. Infolgedessen kommt es zu einem mortalitätsgeleiteten Altern, da der Anteil älterer Menschen absolut steigt. Die Bevölkerung altert dann gleichsam von oben. Fallen – wie es gegenwärtig in Deutschland und vielen anderen Industrienationen geschieht – beide Entwicklungen zusammen, kommt es zu einer beschleunigten Alterung der Gesellschaft.

Das Altern der europäischen Bevölkerung verläuft in einem langfristigen Prozess, der in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts begann, sich im 20. Jahrhundert verstärkte und im 21. Jahrhundert andauern wird. Dies bedeutet, dass dieser demographische Wandel nur in historischer Perspektive analysiert und verstanden werden kann – was wiederum Grundvoraussetzung ist, um wirksame gesellschaftliche Antworten auf die daraus resultierenden aktuellen und prospektiven Probleme zu finden. Im Folgenden soll deshalb (1.) auf den demographischen Alterungsprozess der Gesellschaft eingegangen werden, wie er sich aus dem historischen Zusammenspiel von Geburten- und Sterbehäufigkeiten ergab. Im Anschluss stehen (2.) die Mechanismen dieser Veränderungen im Mittelpunkt. Es soll besonders die gestiegene Lebenserwartung im epidemiologischen Wandel diskutiert werden. Abschließend werden (3.) einige ausgewählte Implikationen des Wandels aufgezeigt und bezüglich ihrer medizinhistorischen Dimension gedeutet.

1. BEVÖLKERUNG IM DEMOGRAPHISCHEN ÜBERGANG

Ausgangspunkt des Alterungsprozesses ist der langfristige Wandel der Bevölkerungsstruktur, wie er mit dem Konzept des Demographischen Übergangs beschrieben wird. Dabei handelt es sich um die modellhafte Fassung des natürlichen Bevölkerungswachstums, das während des gesellschaftlichen Modernisierungsprozesses mit einer gewissen Regelmäßigkeit bestimmte Phasen durchlaufen soll, die durch typische Beziehungen zwischen den Fruchtbarkeits- und Sterblichkeitsniveaus geprägt sind: Die Industrieländer vollzogen im Verlauf ihrer Entwicklung den Übergang von einer ‚vorindustriellen Bevölkerungsweise', gekennzeichnet durch eine hohe Geburten- und Sterberate, zu einer ‚industriellen Bevölkerungsweise' mit niedrigen Geburten- und Sterbeziffern. In beiden Phasen ist das Bevölkerungswachstum relativ gering. In der eigentlichen Übergangsphase dagegen herrscht starkes Bevölkerungswachstum, verursacht durch ein Absinken der Sterberate bei gleichbleibender hoher Geburtenrate. Das Absinken der Geburtenrate beginnt dann mit einer zeitlichen Verzögerung von ein bis zwei Generationen. Der Geburtenrückgang setzt ein, und obwohl die Sterblichkeit weiterhin sinkt, beginnt sich die Schere zwischen Geborenen und Gestorbenen zu schließen. Noch wächst die Bevölkerung weiter, allerdings mit abnehmender Rate. Schließlich stabilisiert sich die Zahl der Geburten und der Sterbefälle auf niedrigem Niveau, das klassische Modell des Demographischen Übergangs gilt als abgeschlossen. Da jedoch in fast allen Industrieländern die Lebendgeborenenzahl pro Frau das für die langfristige Bestandserhaltung notwendige Niveau mittlerweile dauerhaft unterschritten hat, spricht man mittlerweile von einem zweiten Demographischen Übergang (Birg 1996: 57–68).

In Deutschland wird der Beginn der Übergangsphase um die 1870er Jahre und deren Ende unmittelbar vor dem Ersten Weltkrieg angesetzt (Marschalck 1984; Marschalck 1987). Sie fällt damit in die Zeit der Hochindustrialisierung. Die traditionell nahezu parallel laufenden Geborenen- und Sterbeziffern wurden zunächst durch ein starkes Absinken der Sterblichkeit (1871: ca. 27‰; 1900: ca. 22‰ und 1910 ca. 16‰) getrennt, während die Geborenenziffern weiterhin auf hohem Niveau (35–40‰) verharrten und erst nach der Jahrhundertwende um fast 9‰ bis 1913 schnell und nachhaltig sanken. Es etablierte sich die moderne Bevölkerungsweise mit niedrigen Geburten- und niedrigen Sterbeziffern. Mit dem Ersten Weltkrieg nahm das starke Bevölkerungswachstum ein Ende, in den folgenden Jahrzehnten wuchs die Bevölkerung nur langsam. Der durch bewusste Geburtenkontrolle und Familienplanung beschleunigte Geburtenrückgang setzte sich in den folgenden Jahrzehnten fort, die durch Katastrophen wie die Weltwirtschaftskrise und den Zweiten Weltkrieg geprägt waren. Danach trugen bis zur Mitte der 1970er Jahre noch ‚Babyboom' und Einwanderung zum Bevölkerungswachstum bei, im Anschluss sorgte im Wesentlichen die Immigration für eine Zunahme, während die Geborenenziffern weiterhin zurückgingen.

1.1 Der Wandel der Altersstruktur

Mit dieser Entwicklung gingen Chancen und Risiken für die älteren Menschen einher, die jedoch lange unbeobachtet blieben, weil die höheren Altersgruppen durch das sich im 19. Jahrhundert dramatisch beschleunigende Bevölkerungswachstum relativ gesehen zu einer schrumpfenden Minderheit wurden. Vielmehr gaben hohe Geburtenraten und sinkende Säuglings- und Kindersterblichkeit den Industrienationen des späten 19. Jahrhunderts das Erscheinungsbild von jungen Gesellschaften. Dies spiegelt sich nicht zuletzt im Terminus der ‚Alterspyramide' wider, die sich in Dreiecksform von einem breiten Sockel nach oben hin ausdünnte. Durch ständig drohende gesundheitliche Risiken hatte man es in dieser Phase mit einer mortalitätsgeleiteten Verjüngung der Bevölkerung zu tun. Gleichzeitig wurde hier aber bereits der Grundstein für den beginnenden Alterungsprozess der Bevölkerung gelegt, da durch eine einsetzende reduzierte Säuglings- und Kindersterblichkeit mehr Menschen in die höheren Altersgruppen aufrückten. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts verstärkte sich diese Entwicklung; sinkende Geburtenraten und abnehmende Fruchtbarkeitsziffern schlugen zunehmend auf die Altersstruktur durch. Die Zahl alter Menschen – in demographisch-statistischen Untersuchungen werden in der Regel 60 Lebensjahre als Scheidelinie zwischen Erwachsenen und Alten angenommen – stieg sowohl relativ als auch absolut an. Von Generation zu Generation wurden weniger Frauen geboren, die Zahl der potentiellen Mütter nahm also ab. Es kam zu einer fertilitätsgeleiteten Alterung, die sich beschleunigte und nach 1945 mit einer mortalitätsgeleiteten Alterung zusammenfiel, da die Lebenserwartung nun auch in den höheren Altersgruppen substantiell anstieg. Die Alterspyramide wirkt nun nahezu auf den Kopf gestellt. Damit beschleunigte sich die Überalterung der Gesellschaft nochmals und wird zunehmend auch durch die gestiegene Lebenserwartung in den höheren Altersgruppen beeinflusst. Entsprechend stieg auch die Zahl der über hundertjährigen Menschen signifikant an (Thatcher 2010; Rau et al. 2008). Wichtig festzuhalten bleibt, dass der Alterungsprozess durch die demographische Vergangenheit so angelegt ist, dass er selbst durch einen sofortigen Anstieg der Geburtenraten oder der Sterblichkeit nicht abrupt zum Stillstand gebracht oder gar eine Trendwende eingeleitet werden könnte.

2. MECHANISMEN DES WANDELS – GEBURTENRÜCKGANG UND STEIGERUNG DER LEBENSERWARTUNG

Sowohl der Geburtenrückgang als auch die Steigerung der Lebenserwartung bzw. der Rückgang der Sterblichkeit sind in ihren Mechanismen so komplex, dass sie in der Regel unabhängig voneinander untersucht werden, obwohl es sicherlich ursächliche Verbindungen gibt (deutlich etwa ist der Zusammenhang zwischen Säuglingssterblichkeit und Geburtenziffern: viele Kinder bedeuteten in historischen Gesellschaften häufig auch viele Todesfälle unter den Säuglingen). Einschlägige historische Studien befassten sich zunächst mit den Ursachen des Geburtenrückgangs, in

der jüngeren Forschung rückte nunmehr verstärkt die Analyse des Sterblichkeitswandels in den Vordergrund.

2.1 Geburtenrückgang

Der Geburtenrückgang begann an der Wende zum 20. Jahrhundert und manifestierte sich nahezu im gesamten Jahrhundert – lediglich unterbrochen durch kurze Nachholeffekte im Anschluss an die beiden Weltkriege und die Weltwirtschaftskrise sowie einen auffälligen Anstieg in den 1960er Jahren, bevor sich der fallende Trend infolge des ‚Pillenknicks' fortsetzte. Erklärungsversuche für diese rückläufige säkulare Entwicklung bleiben in der Regel allgemein und betonen, dass sich rationale generative Verhaltensmuster städtisch-industrieller Bevölkerungen durchzusetzen begannen. Welches Gewicht den konkreten Einzelfaktoren, die bislang isoliert werden konnten, zukam, ist dagegen nach wie vor unbestimmt. Wirksam war etwa die sinkende Säuglingssterblichkeit, die zu größeren Geburtenabständen führen konnte, einerseits durch eine mehr oder weniger bewusste Beschränkung des Reproduktionsverhaltens, d. h. durch Geburtenkontrolle, andererseits durch die Laktationsamenorrhöe während der Stillphase. Intensives Stillen reduzierte damit nicht nur die Säuglingssterblichkeit, sondern auch die Fruchtbarkeit (Knodel 1988). Mit Durchsetzung der Schulpflicht verloren die Kinder zunehmend ihre Rolle als Arbeitskräfte und Altersstütze für ihre Eltern. Durch die Einführung der Sozialversicherung und den Ausbau des Wohlfahrtsstaates wurde dieser Trend verstärkt. Die städtisch-industrielle Lebensweise beruht auf einer reduzierten Kinderzahl und Familiengröße. Auch der Anteil unverheirateter Frauen stieg (Dollard 2009). In der modernen demographischen Forschung wurde analog die Rolle des sozialen und ökonomischen Wandels im Verlauf der Industrialisierung herausgestrichen. Da aber das Einsetzen des Fruchtbarkeitsrückgangs zeitlich nicht eindeutig mit spezifischen Tendenzen von Urbanisierung und Industrialisierung kongruent verlief (vgl. Knodel und van de Walle 1986; Goldstein und Klüsener 2010), werden heute verstärkt die Einflüsse kultureller Aspekte und des Status der Frauen innerhalb einer Gesellschaft betont (vgl. dazu Greenhalgh 1995: 3–28). Insbesondere wurde ‚Bildung' als wichtiger Faktor identifiziert. Steigende Opportunitätskosten gerade in der Anfangsphase der beruflichen Entwicklung verschärften den Konflikt junger Frauen zwischen beruflicher und familiärer Entwicklung (Birg 1996: 77). Entsprechend nahm nicht nur die Zahl der Familien mit drei oder mehr Kindern ab, sondern stieg auch der Anteil der lebenslang kinderlosen Frauen.

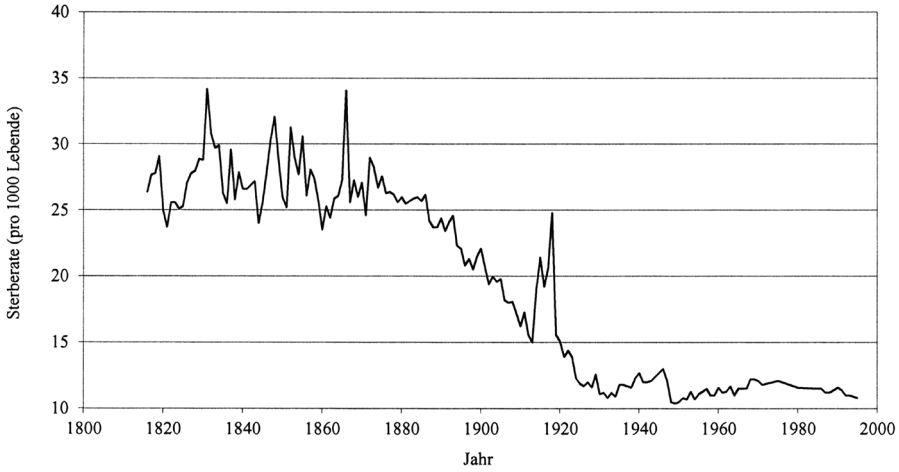
2.2 Steigerung der Lebenserwartung im Epidemiologischen Übergang

Die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt hat sich in den letzten 150 Jahren in Westeuropa mehr als verdoppelt und war begleitet von einem grundlegenden Wandel des Todesursachenpanoramas. Mit dem Konzept des Epidemiologischen Übergangs kann man diese Veränderungen plausibel zusammenfassen (Om-

ran 1971). Es beschreibt die Entwicklungstrends der Lebenserwartung bzw. der Sterberate analog zu den verschiedenen Phasen des Demographischen Übergangs und geht von Wechselwirkungen zwischen dem durchschnittlichen Gesundheitszustand einer Bevölkerung und dem sozioökonomischen Wandel aus. Drei Phasen werden unterschieden:

(1) die Periode der Seuchen und Hungersnöte, gekennzeichnet durch eine hohe und stark schwankende Sterbeziffer; die durchschnittliche Lebenserwartung bei der Geburt ist niedrig und liegt zwischen 20 und 40 Jahren;
(2) die eigentliche Übergangsphase, die Periode der rückläufigen großen Epidemien; die Sterberate verstetigt sich und nimmt allmählich ab, besonders in dem Umfang, in dem die schweren Epidemien seltener werden und später ganz ausbleiben; die Lebenserwartung bei der Geburt steigt auf rund 50 Jahre;
(3) die bis in die jüngste Zeit andauernde Periode der degenerativen und gesellschaftlich verursachten Krankheiten (‚man-made diseases') mit niedriger Sterberate und hoher Lebenserwartung bei der Geburt, die 50 Jahre übersteigen kann.

Abbildung 1: Die Entwicklung der Sterblichkeit in Deutschland, 1810–1995. Preußen 1816–1870; Reichsgebiet 1871–1943; westl. Bundesgebiet 1946–1971; ab 1990 ges. Bundesgebiet.



Quellen: Quellen zur Bevölkerungs-, Sozial- und Wirtschaftsstatistik Deutschlands 1815–1875, Bd. 1, hg. von W. Köllmann, Boppard 1980; Statistisches Bundesamt (Hg.), Bevölkerung und Wirtschaft 1872–1972, Stuttgart und Mainz 1972; Daten des Gesundheitswesens, Schriftenreihe des Bundesministeriums für Gesundheit, Baden-Baden 1991 ff.; Statistisches Bundesamt.

Das Modell beschreibt die säkulare Entwicklung der Sterblichkeit in Deutschland recht gut (Abbildung 1). Die Anzahl der Jahre mit Mortalitätskrisen reduzierte sich zusehends, wobei auch die Intensität der jährlichen Schwankungen in der Sterblichkeit abnahm und sich die durchschnittlichen Sterbeziffern in zahlreichen Regionen Deutschlands verringerten. Allerdings wurde dieser Rückgang um die Mitte des 19.

Jahrhunderts unterbrochen: Von den 1830er bis in die 1880er Jahre hielt sich die Sterblichkeit auf hohem Niveau. Erst danach war die Sterblichkeitsentwicklung schließlich durch einen bis in die Gegenwart sinkenden Trend gekennzeichnet, der nur von den beiden Weltkriegen und der Spanischen Grippe 1918/19 unterbrochen wurde.

Abbildung 2: Die Entwicklung der durchschnittlichen Lebenserwartung für ausgewählte Altersjahre, 1871–2000.

	Lebenserwartung im vollendeten … Altersjahr (in Jahren)					
	0		30		60	
Jahr	m	w	m	w	m	w
1871/80	36	39	31	33	12	13
1881/90	37	40	32	34	12	13
1891/00	41	44	34	36	13	14
1910/11	47	51	35	37	13	14
1924/26	56	59	39	40	15	16
1932/34	60	63	40	41	15	16
1946/47	53	63	39	43	15	17
1959/60	67	72	41	45	16	18
1970/72	67	74	41	46	15	19
1993/95	73	80	44	50	18	23
2000/02	75	81	46	52	20	24
2008/10	78	83	48	53	21	25

Quelle: Statistisches Bundesamt, Periodensterbetafeln für Deutschland 1871/81–2008/10, letzter Zugriff: 29.8.2013.

Das im späten 19. und frühen 20. Jahrhundert einsetzende Ansteigen der Lebenserwartung liegt im Wesentlichen in der gesunkenen Säuglingssterblichkeit begründet. Bei Gründung des Deutschen Reiches betrug die Lebenserwartung zum Zeitpunkt der Geburt bei Männern rund 36 Jahre und bei Frauen rund 39 Jahre, so hat sie sich mittlerweile auf etwa 78 Jahre bei Männern und 83 Jahre bei Frauen erhöht (Abbildung 2). Aber auch die höheren Altersgruppen haben einen substantiellen Anstieg zu verzeichnen: Die Lebenserwartung von 60-jährigen Männern stieg im selben Zeitraum von 12 auf 21 Jahre, diejenige der Frauen von 13 auf 25 Jahre. Nach 1950 trugen Fortschritte in der Verbesserung der Überlebenschancen der über 65-jährigen erheblich zum Anstieg der Lebenserwartung bei. Der Tod zog sich so mit der Zeit in die höheren Altersgruppen zurück. Dieses Abdrängen des Todes in die allerhöchsten Altersgruppen brachte den Wandel von einer ‚unsicheren' zu einer ‚sicheren' Lebenszeit und zur vermeintlichen Planbarkeit des eigenen Lebens (Imhof 1988). Das Alter wurde zu einer eigenen Lebensphase, die mehr Menschen erreichen konnten und die gleichzeitig um einige Jahre erweitert wurde. Somit erscheint

die Altersphase als kollektive Erfahrung und wird damit zu einem Element der Sozialstruktur (Ehmer 1990: 196). In globaler Perspektive gesehen, gehen Demographen davon aus, dass die Lebenserwartung stetig steigen wird (Oeppen und Vaupel 2002), der medizinhistorisch-epidemiologische Blick legt eher eine zurückhaltendere Prognose nahe.

Abbildung 3: Der Wandel des Todesursachenpanoramas in Deutschland, 1877–1995 (Sterbeziffer pro 10.000 Lebende).

Todesursache	**Standardisierte Sterbeziffern***				**Sterbeziffer**
	1877	1907	1930	1995	1995
Infektionskrankheiten	35	8	6	1	1
Komplikationen der Schwangerschaft	2	2	1	0	0
Bösartige Neubildungen	3	7	11	11	27
Krankheiten der Verdauungsorgane	71	39	21	2	5
Krankheiten des Nervensystems und der Sinnesorgane	15	11	9	1	2
Krankheiten des Herz-/ Kreislaufsystems	10	14	17	19	53
Krankheiten der Atmungsorgane	53	47	22	2	7
Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane	1	3	3	1	1
Verletzungen und Unfälle	6	6	7	3	5
Sonstige Todesursachen	57	52	15	5	8
Gesamt	252	188	110	45	108

* Standardisiert auf die Bevölkerungsstruktur Preußens 1877

Quellen: Preußische Statistik, Bd. 50, 138 ff.; Preußische Statistik, Bd. 214,48 f.; Statistisches Jahrbuch für das Deutsche Reich 1932 (52), 38–41; Statistisches Bundesamt.

Diese Entwicklungen waren eng verbunden mit einem Wandel des Todesursachenpanoramas (Abbildung 3). Haupttodesursachen der Hochindustrialisierungsphase waren vor allem gastrointestinale Erkrankungen (die vor allem Säuglinge betrafen), Erkrankungen der Atmungsorgane (inklusive der Tuberkulose) als Haupttodesursache des Erwachsenenalters sowie die klassischen Infektionskrankheiten (meist des Kindesalters). Diese spielen heute in der industrialisierten Welt keine Rolle mehr;

dominierende Todesursachen sind vielmehr sogenannte degenerative Erkrankungen oder ‚man-made diseases', namentlich Herz-/Kreislauf-Krankheiten und Krebs. Wie DESTATIS, das Statistische Bundesamt, mitteilt, starben um die Wende zum 21. Jahrhundert in Deutschland nach vorläufigen Ergebnissen der Todesursachenstatistik über 800.000 Personen pro Jahr. Bei nahezu jedem zweiten Verstorbenen wurde der Tod durch eine Erkrankung des Herz-Kreislaufsystems ausgelöst.[1] Ein Viertel der im Jahr 2000 Verstorbenen erlag einem Krebsleiden.[2] Ein Vergleich der standardisierten und der rohen Sterbeziffern für das Stichjahr 1995 zeigt,[3] dass dies sowohl durch Verschiebungen im Altersaufbau der Bevölkerung als auch durch den Wandel des Todesursachenpanoramas bedingt ist (ebenfalls Abbildung 3). Eine Steigerung in der Lebenserwartung der letzten Jahre (seit 1980) ist vor allem auf eine Reduktion von Todesfällen in Folge kardiovaskulärer Erkrankungen zurückzuführen (Weiland et al. 2006).

Die Unterschiede in der Lebenserwartung von Männern und Frauen sind gegenwärtig beachtlich. In der Regel haben in den heutigen Industriegesellschaften die Frauen einen merklichen Überlebensvorteil gegenüber den Männern, das Alter ist weiblich. In der öffentlichen Diskussion werden diese geschlechtsspezifischen Unterschiede derzeit als anthropologische Konstanten oder gar als genetisch bedingt diskutiert. Die historische Betrachtung zeigt allerdings, dass kulturelle und sozio-ökonomische Faktoren im historischen Wandel eine substantielle Rolle spielten. So driftet die unterschiedliche Lebenserwartung von Männern und Frauen erst seit der Industrialisierung zunehmend auseinander (Abbildung 2), während traditionelle agrarische Gesellschaften relativ geringe Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Sterblichkeit aufwiesen. Mit zunehmender Urbanisierung und Industrialisierung fielen die Sterbeziffern der Frauen stärker als diejenigen der Männer (Johansson 1984), die heute typische Übersterblichkeit der Männer kam voll zum Tragen (Vögele 2001: 122–126). Offenbar profitierten die Frauen von der städtisch-industriell geprägten Lebenswelt. Im Verlauf des 20. Jahrhunderts entwickelten sich die Unterschiede in der Lebenserwartung insbesondere in den höheren Altersgruppen auseinander. Insgesamt liegt ein recht enger Zusammenhang zwischen herrschenden Geschlechterleitbildern und dem Gesundheitsverhalten nahe. Männlichkeit wurde durch gesundheitsschädigende Praktiken wie Rauchen oder Alko-

1 Interessant ist hier eine geschlechtsspezifische Differenzierung: Die Tatsache, dass Männer unter 65 Jahren ca. drei- bis viermal häufiger einen Herzinfarkt erleiden als gleichaltrige Frauen, hat lange dazu geführt, dass Herz-Kreislauf-Erkrankungen bei Frauen erheblich unterschätzt und kaum erforscht wurden. Auf alle Altersgruppen bezogen gehen in der EU etwa 38 Prozent der Todesfälle von Männern und 45 Prozent der Todesfälle von Frauen auf eine Herz-Kreislauf-Erkrankung zurück. Quelle: http://data.euro.who.int/hfadb/, letzter Zugriff 1.4.2014.

2 http://www.presseportal.de/pm/32102/294328/statistisches_bundesamt, letzter Zugriff 1.4.2014.

3 Unter der rohen Sterbeziffer versteht man die Anzahl der Gestorbenen eines Jahres bezogen auf die durchschnittliche Bevölkerung des jeweiligen Jahres. Da das Sterberisiko abhängig vom Lebensalter ist, müssen die unterschiedlichen Bevölkerungsstrukturen in den ausgewählten Stichjahren kontrolliert werden. Dies geschieht mit der sogenannten standardisierten Sterbeziffer (SMR), einer hypothetischen Größe, errechnet aus der altersspezifischen Sterblichkeit bezogen auf den Altersaufbau einer theoretischen oder ausgewählten Bevölkerung. Im vorliegenden Fall wurde die Bevölkerung Preußens im Jahr 1877 als Standardbevölkerung ausgewählt.

holmissbrauch konstituiert. Von Männern wird erwartet, die gefährlicheren Arbeitsplätze auszufüllen. Das während des Industrialisierungsprozesses propagierte ‚Alleinernährer-Modell' förderte eine einseitige Orientierung auf Berufsarbeit. Vorsorgeverhalten und schonender Umgang mit dem eigenen Körper wird Frauen zugeschrieben. Vermutete Fehldiagnosen aufgrund des männlichen ärztlichen Blicks weichen allmählich epidemiologischen Befunden von anderen Symptomen aufgrund der später eintretenden Erkrankung (etwa bei Herzerkrankungen der bei Frauen in höherem Alter eintretende Herzinfarkt, der deshalb mit anderen Symptomen einhergeht).

Während die Ursachen des Sterblichkeitswandels traditionell medizinischem Fortschritt zugeschrieben wurden, wird der Beitrag der kurativen Medizin mittlerweile geringer eingeschätzt und dagegen die Rolle des gesteigerten Lebensstandards während der Industrialisierung betont, der über eine verbesserte Ernährungssituation auf die Reduktion der Sterblichkeit an Tuberkulose wirkte (McKeown 1976). An weiterer Stelle wird die Rolle der sanitären Reformen hervorgehoben, die eine Abnahme der gastrointestinalen Erkrankungen (Cholera, Abdominaltyphus, Cholera infantum) bewirkt hätten. Sodann wird auf Veränderungen in der Virulenz bestimmter Krankheitsorganismen – besonders bezüglich des Scharlachs – verwiesen. Medizinische Intervention dagegen sei vor Einführung der Sulphonamide nur im Falle der Kuhpockenimpfung sowie der Serum-Therapie gegen Diphtherie effektiv gewesen.

Differenziert wurden diese Einschätzungen durch eine Vielzahl historischer Arbeiten, die die Komplexität des Geschehens hervorhoben. Schon der Entdecker des Tuberkel-Bazillus, Robert Koch, stand vor dem Erklärungsproblem, dass mit Hilfe seiner Analyseverfahren der Erreger bei einer Mehrheit der deutschen Bevölkerung nachgewiesen werden konnte, allerdings nur eine sehr viel geringere Zahl von Menschen tatsächlich an Tuberkulose erkrankte (Labisch 1992). Monokausale Erklärungen greifen also zu kurz. Am Beispiel der Säuglingssterblichkeit, die eine entscheidende Rolle in diesem Prozess spielte, kann die Komplexität des Wirkungsgeflechts besonders verdeutlicht werden (Imhof 1981; Kintner 1982; Spree 1981; Spree 1992; Vögele 1998; Vögele 2001). Als Schlüsselvariablen gelten Ernährungspraktiken, Legitimität der Säuglinge, Fertilität, Witterung und Klima, verbesserte hygienische Bedingungen im Zuge sanitärer Reformen, öffentliche Gesundheitsfürsorge, Wohnsituation sowie allgemeine Lebensbedingungen, Bildungsgrad, Wohlstand und Beruf der Eltern sowie Einstellungen zu Leben und Tod. Als eine der wichtigsten Determinanten der Säuglingssterblichkeit im 19. Jahrhundert wurde die Rolle unterschiedlicher Ernährungspraktiken identifiziert. Konkret bezieht sich dieser Komplex auf die Stillquote, d. h. auf die Frage, wie viele Frauen ihre Säuglinge gestillt haben und wann der Übergang zu künstlicher Ernährung erfolgte. Das Ausweichen auf künstliche Ernährung war mit einer hohen Säuglingssterblichkeit verbunden, Stillen mit niedrigen Sterbeziffern, denn das Stillen der Säuglinge minimierte die Risiken einer Mangelernährung und bot einen gewissen Schutz vor akuten Infektionskrankheiten. Reichsweit wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts geschätzt, dass die Sterblichkeit der sogenannten Flaschenkinder bis zu siebenmal höher war als diejenige der Brustkinder. Selbst unter ungünstigsten wirtschaftlichen

und sozialen Bedingungen starben weniger Brustkinder als in guten wirtschaftlichen Verhältnissen lebende künstlich ernährte Säuglinge.

Das klassische dreiphasige Konzept des Epidemiologischen Übergangs beschreibt mithin den Wandel von den traditionellen Sterblichkeitsverhältnissen mit dem Vorherrschen von Seuchen und geringer Lebenserwartung zur modernen Situation mit hoher Lebenserwartung und dominierenden degenerativen Todesursachen. Diese für die westlichen Industrienationen herausgearbeitete Entwicklung verlief allerdings keineswegs linear, sondern war von Verwerfungen und Rückschlägen gekennzeichnet. Sie ist auch keineswegs unumkehrbar, wie die gegenwärtige Rückkehr längst besiegt geglaubter Infektionskrankheiten ebenso deutlich demonstriert wie die in den letzten Jahren sinkende Lebenserwartung in Russland und der Ukraine. Eine Analyse der Mechanismen und Ursachen dieser historischen Entwicklung trägt deshalb nicht nur zum Verständnis der geschichtlichen Entwicklung bei, sondern mag auch die gesellschaftliche Bedingtheit der demographischen und epidemiologischen Verhältnisse unterstreichen und damit auch für gegenwärtige Strategien im Kampf gegen AIDS, Malaria und andere Bedrohungen der öffentlichen Gesundheit hilfreich sein. Nicht zu unterschätzen sind gleichfalls die Implikationen für Gesundheitswesen, Arbeitsmarktstruktur oder Sozialpolitik – um nur einige Bereiche zu nennen. So steigen als Konsequenz der demographischen und epidemiologischen Entwicklung nicht nur der Anteil und die Anzahl der Älteren und mithin potentiell pflegebedürftigen Personen, sondern gleichzeitig schwindet die Zahl der Personen in den mittleren Altersgruppen, also die Zahl der potentiell Betreuenden und Pflegenden.

3. FOLGERUNGEN UND AUSGEWÄHLTE IMPLIKATIONEN

Der Alterungsprozess unserer Zivilgesellschaft lässt sich kurzfristig nicht aufhalten. Erstens kann die demographische Vergangenheit nicht geändert werden; niedrige Geburtenhäufigkeit und steigende Lebenserwartung haben die Altersstruktur einer alternden Bevölkerung ausgeformt (Bundesinstitut 2004: 14). Zweitens ist gegenwärtig mit einem langfristigen und substantiellen Wiederanstieg der Kinderzahlen nicht zu rechnen. Drittens könnten die Zuwanderungsraten stark ansteigen, wobei allerdings damit zu rechnen ist, dass sich die Migranten dem einheimischen generativen Verhalten anpassen. Viertens ist ein Sinken der Lebenserwartung weder gewünscht noch wahrscheinlich. Alle wollen alt werden, niemand will alt sein – so könnte man es auf eine Formel bringen. Dennoch scheinen die häufig anzutreffenden panischen Äußerungen in vielen Teilen überzogen. Einige ausgewählte Implikationen aus der historischen Analyse sollen dies illustrieren (für einen Überblick über Forschungstendenzen in der Geschichtswissenschaft vgl. Borscheid 2004; Tölle 1996; für England Thane 2005).

3.1 Alter und Anteil der potentiell Erwerbstätigen

Während des 19. Jahrhunderts wurde das Alter als eigene Lebensphase in zunehmendem Maße sozial konstruiert. Als alte Menschen galten fortan solche, die aus dem Erwerbsleben ausgeschieden waren und Rente oder Pension bezogen (Kohli 1992). Bei ihrer Einführung im Jahr 1889 war die staatliche Rentenversicherung allerdings eher eine reine Invalidenversicherung. Lediglich aus Gründen der Verwaltungsvereinfachung zahlte man ab dem 70. Lebensjahr allen Empfangsberechtigten eine Rente, da man angesichts der niedrigen Lebenserwartung zu Recht annahm, dass ein Arbeiter in diesem Alter in seiner Arbeitsleistung stark eingeschränkt sei. Ansonsten setzte man in der Regel eine lebenslange Erwerbsarbeit voraus (erst 1916 wurde die Altersgrenze auf 65 Jahre gesenkt). Eine Phase des Ruhestandes bildete sich für die Durchschnittsbevölkerung erst nach dem Ersten Weltkrieg aus. Diese Entwicklung von einer vorwiegend diskursiven und normativen Behandlung der Lebensalter zu der hauptsächlich sozialpolitischen und institutionellen Prägung, wie sie ihren Höhepunkt im modernen Wohlfahrtsstaat findet, wurde zugespitzt als Entwicklung vom Greis zum Rentner, von der Greisin zur Rentnerin beschrieben (Conrad 1994; Göckenjahn 2000). So plausibel diese Trendbeschreibung auch klingen mag, so folgerichtig zeigt die historisch-demographische Analyse die Korrekturbedürftigkeit linearer Modernisierungsmodelle (Bourdelais 1997; Kertzer und Laslett 1995).

Langfristig blieb der Anteil der potentiell Erwerbstätigen – zusammengefasst als Altersgruppe 15–60 – relativ stabil und gestaltete sich im 20. Jahrhundert sogar etwas günstiger als im 19. Jahrhundert. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass der Rückgang des Kinderanteils schneller verlief als der Anstieg des Altenanteils. In den kommenden Jahrzehnten wird sich dieses Verhältnis voraussichtlich umkehren. Die meisten Prognosen gehen davon aus, dass der Anteil der Kinder und Jugendlichen nunmehr langsam sinken, während derjenige älterer Menschen dagegen stark und schnell steigen wird. Die Berechnungen des statistischen Bundesamtes prognostizieren, dass der Anteil der 20- bis 60-jährigen an der deutschen Bevölkerung von 56 Prozent im Jahr 2000 auf 48 Prozent im Jahr 2050 zurückgehen wird. Damit würde der Anteil der nichterwerbsfähigen Bevölkerung deutlich ansteigen. Bei derartigen Prognosen bleiben allerdings die Effekte von Migration unberücksichtigt. Selbst wenn die Vorhersagen zutreffen, bleibt es schwierig, ihre Auswirkungen abzuschätzen. Schwankungen in diesem Ausmaß hat es auch in den letzten 200 Jahren gegeben. Außerdem sollte man einen hohen Anteil an Erwerbsfähigen nicht automatisch mit wirtschaftlicher Prosperität gleichsetzen. So wies das Kaiserreich mit hohen wirtschaftlichen Wachstumsraten einen niedrigen Anteil an potentiell Erwerbstätigen auf, die Krisenperiode 1914–1945 dagegen einen sehr hohen Anteil. Auch in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts lässt sich kein Zusammenhang zwischen Veränderungen der Altersstruktur und den Konjunkturzyklen erkennen. Dies dürfte daran liegen, dass andere Faktoren wie die Strukturen des Arbeitsmarktes und der Ausbildungs-, Renten- und Sozialsysteme, technische Entwicklungen sowie die Macht der Geschlechterrollen (wie das Alleinverdiener-Hausfrauen-Modell) hineinwirken. Die Entwicklungen der letzten 200 Jahre mah-

nen also eher zur Vorsicht gegenüber düsteren ökonomischen und gesellschaftlichen Prognosen, die aus dem Wandel der Altersstruktur abgeleitet werden (Ehmer 2004: 53–56).

3.2 Alter und Generation

Die sozial- und kulturgeschichtliche Erforschung des Alters begann in den 1970er Jahren und lehnte sich im Wesentlichen an die soziologischen Vorstellungen einer Vergangenheit an, die die Alten integrierte und ehrte, während die Modernisierung als Verfalls- und Unterdrückungsgeschichte geschrieben wurde (Conrad und Kondratowitz 1993: 3f.). Allenfalls wurden in dieser Entwicklung langfristige Zyklen identifiziert mit einem Auf (Antike; 18. und 19. Jh.) und Ab (Mittelalter; Frühe Neuzeit) im Ansehen der Alten, dessen Bahn sich zum 20. Jahrhundert hin unweigerlich abwärts neigte (Borscheid 1987). Die traditionelle Rolle der Alten als Übermittler der Kultur ging zunehmend auf Medien und Bildungssysteme über. Mit der Ausbildung des Wohlfahrtsstaates und dem Siegeszug wissenschaftlicher Machbarkeitsvorstellungen – gerade auch in der Medizin – und technischer Rationalisierung wurden solche Defizite zunehmend thematisiert (Kondratowitz 1989; Schadewaldt 1989; Schmorrte 1990; Kirk 1992). Nur auf Geldzahlungen ausgerichtete Versicherungssysteme und Transferleistungen hätten jene herzenswarme Solidarität zwischen den Generationen verdrängt. Allerdings muss diese harmonisierende Sichtweise aus verschiedenen Gründen korrigiert werden. Die Dreigenerationenfamilie spielte in der westeuropäischen Geschichte zahlenmäßig kaum eine größere Rolle. Hohes Heiratsalter und geringe Lebenserwartung standen dem im Wege. Aber schon das besonders in bäuerlichen Familien kaum vermeidbare enge Zusammenleben zweier Generationen in einem Haus war von Konflikten geprägt, während städtische Haushalte von Handwerkern eine selbständige Haushaltsführung der Generationen und damit verbundene Rückzugsmöglichkeiten eher ermöglichten. Generationen funktionierten offensichtlich am besten auf mittlere Distanz (nicht im gleichen Haus, aber auch nicht zu weit entfernt). Diese „Intimität auf Distanz“ – d. h. der eigene Haushalt – setzte sich als bevorzugtes Modell erst im 20. Jahrhundert allmählich durch (Borscheid 1993: 45), während die „Coresidence“, wie schwedische und japanische Daten zeigen, im 20. Jahrhundert mit dem Ausbau des Wohlfahrtsstaates abnahm (Hareven1996). Zunehmende Arbeitsmigration im Zuge der Internationalisierung und Globalisierung der Wirtschaft führten die Generationen zumindest räumlich weiter auseinander. Steigende Lebenserwartung und Rückbau des Wohlfahrtstaates könnten diese Tendenzen künftig jedoch umkehren.

3.3 Alter und Gesundheit – medizinische Aspekte

Entstanden in der Renaissance spezielle diätetische Texte für Greise (‚Gerokomien‘) mit dem Ziel einer deutlichen Verlängerung des Lebens, wendete sich die Heilkunde des 17. und 18. Jahrhunderts verstärkt Konzepten einer Pathologie des

Alters zu (Schäfer 2004). Insbesondere in Universitätsschriften wurde die Frage kontrovers diskutiert, ob und inwieweit die letzte Lebensphase an sich eine Krankheit sei. Aus der zunehmend positiven Beantwortung dieser Frage ergaben sich weniger therapeutische Konsequenzen als vielmehr ein wachsendes Interesse der Medizin an dieser Lebensphase; ein Prozess also, den man (lange vor der Entstehung der modernen Geriatrie) in Anlehnung an Michel Foucault als „Medikalisierung des Alters" bezeichnen könnte.

Das vom 18. Jahrhundert an wohl umfassendste und für die Medikalisierung des Alters einflussreichste Konzept ist das des Marasmus senilis, die ‚Abzehrung alter Leute' oder Altersschwäche. Der Begriff erhält einen festen Platz in den Todesursachenstatistiken des 19. Jahrhunderts (und wird bis heute in der ICD als R54 unter Senilität gelistet). Als erstes großes geriatrisches Handbuch in Deutschland gilt das 1909 von Julius Schwalbe herausgegebene ‚Lehrbuch der Greisenkrankheiten' (Kondratowitz 1989: 207–222; ausführlich Schäfer 2004).

Die naturwissenschaftlich orientierte Medizin interpretierte die Leiden des Alters als Krankheit und Funktionsstörung; anstelle von Altersschwäche war zunehmend die Rede von Krankheiten des Herzens und der Gefäße, die entsprechend zu beheben waren. Der Arzt Carl Friedrich Canstatt machte 1839 mit seinem zweibändigen Werk ‚Die Krankheiten des höheren Alters und ihre Heilung' den Anfang; es folgte 1854 das Standardwerk des Franzosen Maxime Durand-Fardel ‚Traité clinique et practique des maladies des vieillards'. Die erste systematische Studie über Alterskrankheiten führte der französische Arzt Jean-Martin Charcot in den 1860er Jahren durch. Er definierte das Alter als eine „generelle Modifikation" des physiologischen „Systems", welches spezielle Krankheiten hervorrufen bzw. altersunspezifischen Krankheiten einen spezifischen Charakter geben könne. Charcots Schrift leitete in Amerika und Europa eine Welle der medizinischen Beschäftigung mit dem Alter ein. Einen weiteren Schritt setzte der in Wien gebürtige New Yorker Arzt Ignatz L. Nascher, der zu Beginn des 20. Jahrhunderts den zusammenfassenden Begriff ‚Geriatrie' einführte (Ehmer 1990: 75). Im Jahre 1938 gründete der Internist Max Bürger in Leipzig die ‚Deutsche Gesellschaft für Altersforschung'. Im Jahr 1966 wurde die ‚Gesellschaft für Alternsforschung der DDR' in Leipzig ihre Nachfolgerin, in Westdeutschland formierte sich ebenfalls 1966 in Nürnberg die ‚Deutsche Gesellschaft für Gerontologie' (DGG).[4] Im Jahr 1991 schlossen sich beide wissenschaftlichen Gesellschaften zur ‚Deutschen Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie' (DGGG) zusammen. Bereits ein Jahr zuvor fanden sich Wissenschaftler aus den Bereichen Naturwissenschaft und Medizin zusammen, um die Deutsche Gesellschaft für Alternsforschung (DGfA) zu gründen. Dennoch ist die formale akademische Verankerung angesichts der Befunde in Deutschland immer noch recht gering. Nach Angaben der Deutschen Gesellschaft für Geriatrie e. V. (gegründet 1985) gibt es derzeit sieben Lehrstühle und drei geriatrische Kliniken an Universitäten.[5]

4 Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG), http://www.dggg-online.de/wir/geschichte.php, letzter Zugriff: 29.8.2013.

5 Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e. V., http://www.dggeriatrie.de/nachwuchs/geriatrie-an-der-universitaet.html, letzter Zugriff: 29.8.2013.

Ein häufiges Ergebnis des medizinischen Diskurses war die Identifikation des Alters als Krankheit. Alterungstheorien – so konträr sie in einzelnen Punkten auch waren – stimmten meist darin überein, dass Altern ein degenerativer Prozess sei, ein Abbau von Fähigkeiten, eine Rückbildung körperlicher und geistiger Leistungsmöglichkeiten. Ein radikaler Vertreter dieser Auffassungen war William Osler (1849–1919), um die Jahrhundertwende der berühmteste Arzt im angelsächsischen Raum und seither Symbolfigur der Altersdiskriminierung. Osler erklärte 40-Jährige als vergleichsweise unbrauchbar, wenn es um geistige Neuerungen ginge, und verkündete, dass es für eine Gesellschaft besser wäre, wenn 60-Jährige gezwungen würden, sich aus dem politischen und beruflichen Leben zurückzuziehen. Konsequenterweise stellte er – allerdings wohl nicht ganz ernst gemeint – auch die Möglichkeit einer Euthanasie für ältere Menschen zur Diskussion, etwa mittels Chloroform (Hirshbein 2001). Wissenschaftler, Sozialreformer und die entstehenden Sozialberufe trugen zur Verbreitung der Auffassung bei, dass alte Menschen als arm und krank beschrieben wurden. Diese Sichtweise beeinflusste Kunst und Literatur ebenso wie einschlägige andere Wissenschaften, so diskutierten Juristen wiederholt, dem alten Menschen im Strafrecht eine Sonderstellung einzuräumen (aus historischer bzw. kunsthistorischer Perspektive vgl. etwa Borscheid 1992; Biegel 1993; Tölle 1996; Berger und Desel 1993; Joerissen 1983). Die Wirkung dieser Zuschreibungen war umso stärker, da die bürgerlichen Werte der Unabhängigkeit, Gesundheit, Selbstdisziplin und Körperkontrolle seit dem 19. Jahrhundert an gesellschaftlicher Bedeutung gewonnen hatten.

Für die Medizin erschienen diese Mängel als Herausforderung. Dies führte einerseits zur Ausbildung der Gerontologie als Fachdisziplin, andererseits zu verschiedenen Verjüngungslehren – etwa die im vorigen Jahrhundert durchgeführten Verjüngungsexperimente wie die Transplantation der Hoden von Menschenaffen oder die Injektion von Rinder-Embryozellen. Auch die Schönheitschirurgie boomt seit dem Ersten Weltkrieg (Stoff 2004; Gilman 1999). Grosso modo könnte man eine Entwicklung vom Pro-Aging zum Anti-Aging konstatieren (zu berücksichtigen ist selbstverständlich, dass es Hilfsmittel bzw. Prothetik bei Augen und Zähnen bereits seit Jahrhunderten gibt).

Angesichts der „broken-limits to life-expectancy“ und der zunehmenden Medikalisierung des Alters rücken die steigenden Kosten dieser Entwicklung in den Mittelpunkt. Dabei drängt die Medikalisierungsthese die Kompressionsthese weiter in den Hintergrund (Fetzer 2005): Nicht das letzte Lebensjahr sei das teuerste, sondern vielmehr stiegen die Kosten mit gewonnenen Jahren. Dahinter steckt auch die Auffassung, dass eine ältere Bevölkerung eine ungesündere Bevölkerung ist. In diesem Zusammenhang wird gehäuft – man fühlt sich erschrocken an eugenische Denkweisen der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts erinnert – auf die gestiegenen Kosten aufgrund der Erfolge der Medizin hingewiesen, die den Tod, aber nicht die Krankheit immer weiter hinausschieben. Dies gelte nicht nur für chronische Leiden, sondern begänne mit pädiatrischen Erfolgen im Kindesalter (Gruenberg 2005). Allerdings liegen mittlerweile auch Studien mit optimistischeren Einschätzungen vor: Nicht nur werden immer mehr Menschen immer älter, sondern erfahren diese

Jahre auch mit weniger Behinderungen und funktionalen Einschränkungen (Christensen et al. 2010).

4. BILANZ

Die historische Analyse des demographischen Wandels macht deutlich, dass die Alterung der Bevölkerung kurzfristig weder zu stoppen noch umzukehren ist. Aber auch in der Vergangenheit gab es keinen ‚Idealzustand', vielmehr war und ist die Gesellschaft gefordert, auf die demographischen Umstände einzugehen. Für das 19. Jahrhundert bedeutete dies, auf rapides Bevölkerungswachstum zu reagieren; derzeit geht es darum, auf den demographischen Alterungsprozess eine Antwort zu finden. Je höher die Lebenserwartung steigt, desto größer wird die Wahrscheinlichkeit, dass immer mehr Menschen zuerst hilfs- und dann pflegebedürftig werden, bevor sie sterben. Gleichzeitig ist mit einem langfristigen substantiellen Wiederanstieg der Kinderzahlen nicht zu rechnen. Damit stehen auch potentiell weniger Pflegekräfte zur Verfügung und möglicherweise ist künftig mehr Selbsthilfe gefragt. Gleichzeitig gilt es als zunehmend wichtiger, zwischen Lebenserwartung (gemessen an Lebensjahren) und ‚Lebenserwartung bei guter Gesundheit' (‚Health Expectancy') zu unterscheiden. Statt ‚add years to your life' heißt die Forderung zunehmend ‚add life to your years', damit wir ebenso viel Gesundheit wie Leben erwarten können. Hier kann die zunehmende Technisierung des Alters einen Beitrag für ein gutes Leben leisten, ja ist angesichts der alternden Gesellschaft künftig sowohl in quantitativer als auch in qualitativer Hinsicht zwingend erforderlich.

LITERATUR

Berger, U. & J. B. Desel (Hg.) (1993) Bilder vom alten Menschen in der niederländischen und deutschen Kunst 1550–1750. Ausstellung im Herzog-Anton-Ulrich-Museum Braunschweig vom 14. Dezember 1993 bis 20. Februar 1994 (Braunschweig: Herzog-Anton-Ulrich-Museum).

Biegel, G. (Hg.) (1993) Geschichte des Alters in ihren Zeugnissen von der Antike bis zur Gegenwart (Braunschweig: Braunschweigisches Landesmuseum).

Birg, H. (1996) Die Weltbevölkerung. Dynamik und Gefahren (München: Beck).

Borscheid, P. (1987) Geschichte des Alterns. 16.–18. Jahrhundert (Münster: Coppenrath).

Borscheid, P. (1992) ‚Der alte Mensch in der Vergangenheit', in P. B. Baltes & J. Mittelstraß (Hg.), Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung (Berlin: De Gruyter): 35–61.

Borscheid, P. (1993) ‚Alterskonjunkturen, oder: Von der Verehrung und Verachtung der Alten in der Geschichte', in G. Biegel (Hg.), Geschichte des Alters in ihren Zeugnissen von der Antike bis zur Gegenwart (Braunschweig: Braunschweigisches Landesmuseum): 35–46.

Borscheid, P. (2004) ‚Historische Altersforschung', in G. Schulz, C. Buchheim, G. Fouquet, R. Gömmel, F.-W. Henning, K. H. Kaufhold, & H. Pohl (Hg.), Sozial- und Wirtschaftsgeschichte. Arbeitsgebiete – Probleme – Perspektiven. 100 Jahre Vierteljahrschrift für Sozial- und Wirtschaftsgeschichte (Stuttgart: Steiner): 359–374.

Bourdelais, P. (1997) L'âge de la vieillesse: histoire du vieillissement de la population (Paris: Odile Jacob).

Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung (Hg.) (2004) Bevölkerung. Fakten – Trends – Ursachen

– Erwartungen. Die wichtigsten Fragen (Wiesbaden: Bundesinstitut für Bevölkerungsforschung).
Christensen, K., Doblhammer, G. Rau, R. & J.W. Vaupel (2010) ‚Ageing populations: the challenges ahead', The Lancet, Vol. 374, Issue 9696: 1196–1208.
Conrad, C.& H.-J. von Kondratowitz (1993) ‚Einleitung. Repräsentationen des Alters vor und nach der Moderne', in C. Conrad & H.-J. von Kondratowitz (Hg.), Zur Kulturgeschichte des Alterns = Toward a cultural history of aging (Berlin: Deutsches Zentrum für Altersfragen): 1–16.
Conrad, C. (1994) Vom Greis zum Rentner. Der Strukturwandel des Alters in Deutschland zwischen 1830 und 1930 (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht).
Deutsche Gesellschaft für Geriatrie e. V., http://www.dggeriatrie.de, letzter Zugriff: 29.8.2013.
Deutsche Gesellschaft für Gerontologie und Geriatrie (DGGG), http://www.dggg-online.de, letzter Zugriff: 29.8.2013.
Dollard, C. L. (2009) The Surplus Woman. Unmarried in Imperial Germany: 1871–1918 (New York: Berghahn).
Ehmer, J. (1990) Sozialgeschichte des Alters (Frankfurt a. M.: Suhrkamp).
Ehmer, J. (2004) Bevölkerungsgeschichte und historische Demographie 1800–2000 (München: Oldenbourg).
Fetzer, S. (2005) Determinanten der zukünftigen Finanzierbarkeit der GKV: Doppelter Alterungsprozess, Medikalisierungs- vs. Kompressionsthese und medizinisch-technischer-Fortschritt, Discussion Papers (Freiburg i. Br.: Institut für Finanzwissenschaft).
Gilman, S. L. (1999) Making the Body Beautiful: A Cultural History of Aesthetic Surgery (Princeton: Princeton University Press).
Göckenjahn, G. (2000) Das Alter würdigen. Altersbilder und Bedeutungswandel des Alters (Frankfurt a. M.: Suhrkamp).
Goldstein, J. R. & S. Klüsener (2010) Culture revisited – a geographic analysis of fertility decline in Prussia, MPIDR Working Paper WP-2010–2012 (Rostock: Max-Planck-Institut für demografische Forschung).
Greenhalgh, S. (Hg.) (1995) Situating Fertility. Anthropology and demographic inquiry (Cambridge: Cambridge University Press).
Gruenberg, E. M. (2005 repr. / Original 1977),The Failures of Success', Milbank Quarterly 83: 779–800.
Hareven, T. K. (Hg.) (1996) Aging and Generational Relations Over the Life Course. A Historical and Cross-Cultural Perspective (Berlin: De Gruyter).
Hirshbein, L. D. (2001) ‚William Osler and the Fixed Period', Archives of Internal Medicine 161: 2074–2078.
Imhof, A. E. (1981) ‚Unterschiedliche Säuglingssterblichkeit in Deutschland, 18. bis 20. Jahrhundert – Warum?', Zeitschrift für Bevölkerungswissenschaft 7: 343–382.
Imhof, A. E. (1988) Von der unsicheren zur sicheren Lebenszeit: Fünf historisch-demographische Studien (Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft).
Joerissen, P. (Hg.) (1983) Die Lebenstreppe. Bilder der menschlichen Lebensalter. Ausstellung d. Landschaftsverband Rheinland, Rheinisches Museumsamt, Brauweiler in Zsarb. mit d. Staedt. Museum Haus Koekkoek, Kleve (Köln: Rheinland-Verlag).
Johansson, R. S. (1984) ‚Deferred infanticide: Excess female mortality during childhood', in G. Hausfater & S. B. Hrdy (Hg.), Infanticide. Comparative and Evolutionary Perspectives (New York: Aldine Transaction): 462–85.
Johansson, R. S. (1991) ‚Welfare, mortality, and gender. Continuity and change in explanations for male/female mortality differences over three centuries', Continuity and Change 6: 135–177.
Kertzer, D.& P. Laslett (Hg.) (1995) Aging in the Past: Demography, Society, and Old Age (Berkeley: University of California Press).
Kintner, H. (1982) The Determinants of Infant Mortality in Germany from 1871 to 1933, unveröffentlichte Dissertation, University of Michigan.
Kirk, H. (1992) ‚Geriatric Medicine and the Categorisation of Old Age – The Historical Linkage', Ageing and Society 12: 483–497.

Knodel, J.E. & E. van de Walle (1986) ‚Lessons from the past: Policy Implications of historical fertility studies', in A.J. Coale & S.C. Watkins (Hg.) The Decline of Fertility in Europe (Princeton: Princeton University Press): 390–419.

Knodel, J.E. (1988) Demographic Behavior in the Past. A Study of Fourteen German Village Populations in the Eighteenth and Nineteenth Centuries (Cambridge: Cambridge University Press).

Kohli, M. (1992) ‚Altern in soziologischer Perspektive', in P.B. Baltes & J. Mittelstraß (Hg.), Zukunft des Alterns und gesellschaftliche Entwicklung (Berlin: De Gruyter): 231–59.

von Kondratowitz, H.-J. (1989) ‚Die Medikalisierung des höheren Lebensalters. Kontinuität und Wandlungen vom ausgehenden 18. bis zum frühen 20. Jahrhundert', in A. Labisch & R. Spree (Hg.), Medizinische Deutungsmacht im sozialen Wandel (Bonn: Psychiatrie-Verlag): 207–22.

Labisch, A. (1992) Homo Hygienicus. Gesundheit und Medizin in der Neuzeit (Frankfurt a.M.: Campus).

Marschalck, P. (1984) Bevölkerungsgeschichte Deutschlands im 19. und 20. Jahrhundert (Frankfurt a.M.: Suhrkamp).

Marschalck, P. (1987) ‚The Age of Demographic Transition: Mortality and Fertility', in K.J. Bade (Hg.), Population, Labour and Migration in 19th- and 20th-Century Germany (Leamington Spa: Berg): 15–33.

McKeown, T. (1976) The Modern Rise of Population (London: Academic Press).

Oeppen, J. & J.W. Vaupel (2002) ‚Enhanced: Broken Limits to Life Expectancy', Science Vol. 296, Issue 5570: 1029 ff.

Omran, A.R. (1971) ‚The Epidemiologic Transition. A Theory of the Epidemiology of Population Change', Milbank Memorial Fund Quarterly 49: 509–538.

Rau, R., Soroko, E., Jasilionis, D. & J.W. Vaupel (2008) ‚Continued reductions in mortality at advanced ages', Population and Development Review 34: 747–768.

Schadewaldt, H.(1989) ‚Gerontologie und Geriatrie – eine historische Übersicht', in D. Schwab, D. Giesen, J. Listl & H.-W. Strätz (Hg.), Staat, Kirche, Wissenschaft in einer pluralistischen Gesellschaft, Festschrift zum 65. Geburtstag von Paul Mikat (Berlin: Duncker und Humblot): 165–73.

Schäfer, D. (2004) Alter und Krankheit in der Frühen Neuzeit. Der ärztliche Blick auf die letzte Lebensphase (Frankfurt a.M.: Campus).

Schmorrte, S. (1990) ‚Alter und Medizin. Die Anfänge der Geriatrie in Deutschland', Archiv für Sozialgeschichte 30: 15–41.

Spree, R. (1981) Soziale Ungleichheit vor Krankheit und Tod. Zur Sozialgeschichte des Gesundheitsbereichs im Deutschen Kaiserreich (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht).

Spree, R. (1992) Der Rückzug des Todes. Der epidemiologische Übergang in Deutschland während des 19. und 20. Jahrhunderts(Konstanz: Universitäts-Verlag).

Statistisches Bundesamt, DESTATIS, https://www.destatis.de

Stoff, H. (2004) Ewige Jugend. Konzepte der Verjüngung vom späten 19. Jahrhundert bis ins Dritte Reich (Köln: Böhlau).

Thane, P. (Hg.) (2005) Das Alter. Eine Kulturgeschichte (Darmstadt: Primus).

Thatcher, A.R. (2010) ‚The growth of high ages in England and Wales, 1635–2006', in H. Maier, J. Gampe, B. Jeune, J.-M. Robine & J.W. Vaupel (Hg.), Supercentenarians (Berlin, Heidelberg: Springer): 191–201.

Tölle, D. (1996) Altern in Deutschland, 1815–1933. Eine Kulturgeschichte (Grafschaft: Vektor).

Vögele, J. (1998) Urban Mortality Change in England and Germany, 1870–1910 (Liverpool: Liverpool University Press).

Vögele, J. (2001) Sozialgeschichte städtischer Gesundheitsverhältnisse während der Urbanisierung (Berlin: Duncker & Humblot).

Weiland, S.K., K. Rapp, J. Klenk & U. Keil (2006) Zunahme der Lebenserwartung. Größenordnung, Determinanten und Perspektiven, Deutsches Ärzteblatt 103: A1072–1077.

World Health Organization, European health for all database, http://data.euro.who.int/hfadb/

BRILLE, ROLLSTUHL, KUNSTGEBISS: ERFINDUNGEN DES 20. JAHRHUNDERTS?

Ein Blick auf Alter und Technik in der Geschichte

Mathias Schmidt

Der rasante Fortschritt der Technik und der Medizin sowie der allgemeine gesellschaftliche Wohlstand ermöglichen – zumindest in den westeuropäischen Industrienationen – immer mehr Menschen ein immer längeres Leben (Ehmer 2004: 53–56; Ehmer 2012).

Ein Aspekt des Alters bzw. des Alterns, der mittlerweile verstärkt in das Bewusstsein der Öffentlichkeit getreten ist, ist der – bisher noch nicht aufzuhaltende – biologische Verfall. Deshalb wurden in den letzten Jahren verstärkt Forschungsprojekte initiiert, die den Einsatz von technischen Systemen zur Kompensation von altersbedingten Beeinträchtigungen sowie anstatt der Unterstützung von Pflegebedürftigen und Pflegenden erproben sollen (Göckenjan 2007; Jacobs und Graf 2013; Zens et al. 2010).

Es soll in diesem Beitrag nicht darum gehen, ein vollständiges Bild der Geschichte des Alters oder der Technik zu zeichnen, vielmehr sollen einige Schlaglichter auf die bekanntesten Hilfsmittel zur Erleichterung des Lebens im Alter geworfen werden, die heute keine „Besonderheit“ mehr darstellen und schon fast als Alltags- und Gebrauchsgegenstände bezeichnet werden können – Gegenstände, die bereits so alltäglich und allgegenwärtig geworden sind, dass man sich über ihr Alter und ihre Herkunft keine Gedanken mehr macht und die sehr viel älter sind, als man gemeinhin annehmen könnte, namentlich die Zahnprothese, die Brille und der Rollstuhl. Diese Auswahl scheint sinnvoll, da ihre Geschichte anhand von schriftlichen, künstlerischen und archäologischen Quellen vergleichsweise gut nachvollziehbar ist. Dabei soll sich hauptsächlich auf die Situation in Europa beschränkt werden.

Es gilt zu zeigen, dass sich die Möglichkeiten der modernen Technologie und Technik zwar erst langsam im 19. und 20. Jahrhundert eröffneten, die grundsätzliche Idee hingegen, sich die vorhandenen technischen Errungenschaften in bestimmten Lebenslagen nutzbar zu machen, keinesfalls neu oder gar erst im Zusammenhang mit dem technischen Fortschritt entstanden ist. Die Geschichte der Brille, des Rollstuhls und der Zahnprothese und die historischen Kernpunkte ihrer Entwicklung eröffnen anschließend die Möglichkeit, daraus Schlussfolgerungen für zukünftige Erfindungen und Erfindungsprozesse zu ziehen.

ZAHN- UND GEBISSPROTHESEN

Das menschliche Gebiss erfüllt nicht nur den Zweck der Zerkleinerung der aufgenommenen Nahrung, also nicht nur des Kauens, sondern hat ebenso Bedeutung für die Statik und Dynamik des Körpers beziehungsweise der Körperhaltung sowie für die sprachliche Artikulation und die Empfindungen. Gleichzeitig verbinden wir damit ästhetische Aspekte, das äußere Erscheinungsbild, welches sich wiederum auf die Psyche und das Selbstbewusstsein auswirkt. Hingegen wird „Zahnverlust (…) mit Altern, Krankheit und Tod in Verbindung gebracht“ (Freesmeyer 1995: 155; vgl. Schmidt 2014).[1]

Dies ist vielleicht der Grund, warum die Zahn- bzw. Gebissprothese eine der ältesten bekannten Prothesen der Menschheitsgeschichte ist.[2] Zahnersatz wurde bereits in der Mitte des 1. Jahrhunderts vor Christus gefertigt, allerdings lassen die genutzten Materialien wie Gold und Elfenbein eher auf eine Anfertigung für die soziale Oberschicht schließen und stellten keinen wirklichen Ersatz dar, vielmehr haben sie wohl ästhetischen Zwecken gedient (Popp 1939; vgl. Kahlow 2009: 207). Archäologisch nachweisbar sind mit Golddraht geschiente Zähne oder zusammengehaltene Ersatzzähne aus Elfenbein, Horn oder Knochen.[3] Bis in das 19. Jahrhundert hinein war es zudem üblich, die Zähne von Verstorbenen, Hingerichteten oder auf dem Schlachtfeld Gefallenen für die Herstellung von Zahnersatz zu nutzen (Hoffmann-Axthelm 1973: 245).

Insgesamt liegen jedoch nicht genügend Funde vor, um hier dezidierte Aussagen über Zahnprothesen treffen zu können. Für die Zeit des Mittelalters sind aus Europa nur eine Hand voll Funde bekannt.[4] Auf dem slawischen Gräberfeld von Sanzkow (Mecklenburg-Vorpommern) ist zum Beispiel die Prothese einer 30 bis 35 Jahre alten Frau aus dem 12./13. Jahrhundert bekannt, bei der die beiden unteren vorderen Schneidezähne ausgefallen sind. Diese wurden mittels einer zementähnlichen Masse wieder in den Kiefer eingesetzt und mit einem kleinen Metallplättchen auf dem Kinnvorsprung aufgesetzt, um ein Verrutschen zu verhindern. Ein Wegkippen nach hinten wurde durch die V-förmige Anordnung der beiden Zähne unmöglich gemacht, die jeweils durch die beiden seitlich angrenzenden Zähne gehalten wurden (Ullrich 1973: 478 f.; vgl. Kahlow 2009: 207). Zahnprothesen wurden bisher allerdings hauptsächlich in Gräbern innerhalb von Kirchengebäuden aufgefunden, so dass die Fundsituation eine Nutzung durch privilegiertere soziale Schichten nahelegt. Die Abnutzungserscheinungen lassen den Schluss zu, dass die Prothesen tatsächlich genutzt wurden und dass die betreffenden Personen mehrere Jahre mit der Prothese gelebt haben. Die Art der Konstruktion und Fertigung hat allerdings

1 Abenteuerlich anmutende Verbindungen zu Piraten und Freibeutern, spezielle Bräuche der Menschen anderer Kulturkreise oder generell der Ausdruck gesellschaftlicher Alterität seien hier ausgeklammert.

2 Für eine Übersicht über die Geschichte der Zahnheilkunde siehe Hoffmann-Axthelm (1973), Hoffmann-Axthelm (1995) sowie Strübig (1989).

3 Welcher sozialen Schicht die Materialien Horn und Knochen zugeordnet werden müssen, kann nicht zufriedenstellend beantwortet werden (Kahlow 2009: 207).

4 Detaillierte Beispiele mit weiterführender Literatur bei Kahlow (2009).

nicht die ursprüngliche Stabilität des natürlichen Gebisses erreicht und das Tragen der Prothese ist vermutlich nur unter Schmerzen möglich gewesen – dennoch ist bis in das 18. Jahrhundert hinein keine bedeutende Veränderung bzw. Verbesserung der Zahnprothesen festzustellen (Kahlow 2009: 207 f.).

Zwar gab es im 18. Jahrhundert erste Versuche mit herausnehmbarem Zahnersatz, Goldkronen, Porzellanzähnen und Wachsabdrücken, jedoch erfolgte die Herstellung immer noch in aufwändiger und kostspieliger Handarbeit. Dies änderte sich auch nicht, nachdem das Stanzverfahren gegen Ende des 18. Jahrhunderts in die Zahnprothetik eingeführt worden war und hydraulische Pressen bald die mühsamen Hammerschläge ersetzten (Netz 1984: 150). Ein erster immenser Fortschritt gelang mit der Einführung von Kunstzähnen, die anstelle von natürlichen Materialien (Horn, Knochen oder Leichenzähnen) genutzt wurden. Zwar konnten sich die in einem Stück gegossenen Porzellangebisse zunächst durchsetzen und später gelang es, einzelne Zähne aus Porzellan mit eingebrannten Platinhaken, die mit einem Metallsteg verlötet wurden, anzufertigen, jedoch wurden diese bald von der Kautschukprothese verdrängt. Erst mit der Einführung und anschließenden Verbreitung der Kautschukprothese Mitte des 19. Jahrhunderts war ein Material gefunden, welches die Fertigung von Zahnprothesen in größerer Stückzahl ermöglichte und gleichzeitig die Störungen der Kaufunktion behob (Hoffmann-Axthelm 1973: 245–256; Strübig 1989: 118). Im Weiteren wurden die Herstellungsverfahren rationalisiert und schließlich standen an der „Wende zum 20. Jahrhundert (…) auf dem Gebiet der zahnärztlichen Prothetik alle grundsätzlichen Konstruktionsprinzipien fest“ (Hoffmann-Axthelm 1973: 273).

Je mehr die soziale Frage zum Ende des 19. und zu Beginn des 20. Jahrhunderts in das Bewusstsein der Menschen rückte, desto schärfer wurde auch der Blick für Gesundheitsfürsorge und Hygiene im Bereich der Zahnheilkunde (Groß 1994: 319; Williger 1913). Während Zahnersatz noch im 19. Jahrhundert lediglich für Wohlhabende erschwinglich war, änderte sich dies im Laufe des 20. Jahrhunderts. Mit der Forschung und der stetig fortschreitenden Technik, der Verfeinerung und Vereinfachung der bekannten Methoden, der Nutzung neuer Materialien (zum Beispiel Kautschuk) und insbesondere dem Aufbau des sozialen Versicherungswesens wurden die Prothesen günstiger und auch den sozial schwächer Gestellten bot sich die Möglichkeit auf Zahnersatz beziehungsweise Zahnprothesen. Kautschuk war in der Folge des Ersten Weltkriegs jedoch recht teuer geworden, sodass 1919 der Zahnarzt Friedrich Hauptmeyer, Leiter der Kruppschen Zahnklinik in Essen, den von der Firma Krupp entwickelten nicht-rostenden Stahl (Nirosta) als Material für die Anfertigung von Zahnprothesen nutzte, was sich bald zu einem gewinnbringenden Geschäft entwickeln sollte. Besondere Vorteile waren die Korrosionsbeständigkeit des Materials bei gleichzeitiger Härte und Festigkeit, die lange Haltbarkeit sowie die vergleichsweise geringen Anschaffungskosten. Die erste Zahnprothese aus dem speziell entwickelten „Wipla-Stahl“ („Wie Platin“) mit Porzellanzähnen fertigte Hauptmeyer nach dem Ersten Weltkrieg an. Sie war für einen Musiker bestimmt, der das Klarinettespielen aufgrund fehlender Zähne hatte aufgeben müssen. Eine Kautschukprothese reichte aufgrund der fehlenden Haltbarkeit und Stabilität nicht aus, das Instrument zu spielen. Mit dem von Hauptmeyer angefertigten Stahlgebiss

hingegen konnte er seine alte Leidenschaft mit ein bisschen Übung wieder aufnehmen. Bis 1938 wurden bei Krupp mehr als 125.000 Gebissplatten und Gussprothesen gefertigt, während insgesamt das Material für fast 700.000 Gebissplatten in Essen produziert und an Lizenznehmer auf der ganzen Welt verkauft worden war. Parallel wurden andere Legierungen für die Zahnheilkunde erprobt bzw. nutzbar gemacht, bevor noch in den 1930er Jahren die polymerisierbaren Kunststoffe aufkamen und die Metalle ablösten. Heute werden je nach Einsatzzweck verschiedene Materialien genutzt, darunter auch noch der nicht rostende Stahl (Aichinger 1968; Hoffmann-Axthelm 1973: 272 f.; Schmidt 2014; Strübig 1989: 116 f.).

Mittlerweile haben es die Fortschritte auf dem Gebiet der Zahnmedizin respektive der Prothetik möglich gemacht, „den alten Menschen mit Kauelementen zu versorgen, die ihn zumindest in dieser Hinsicht funktionell und kosmetisch die Last seiner Jahre kaum empfinden lassen“ (Hoffmann-Axthelm 1973: 273).

DIE BRILLE

Eine Brille wird mittlerweile von weit mehr als der Hälfte aller Bundesbürger getragen. Ungefähr 30 % davon tragen Sie ständig. Dabei handelt es sich keineswegs nur um alte Menschen – bereits über 1,5 Millionen Kinder zwischen zwei und 15 Jahren tragen Brille (Buck 2006: 21).

Über den „Beginn der Geschichte“ der Brille wird hingegen schon seit Jahrhunderten heftig gestritten.[5] Besonders die Datierung des ersten Einsatzes einer geschliffenen bzw. bearbeiteten Linse als Sehhilfe sorgte innerhalb der Forschung für Debatten, die sich bis heute nicht abschließend klären lassen. Bereits zu Zeiten Lessings (1729–1781) wurde diskutiert, ob Kaiser Nero die Gladiatorenkämpfe durch einen geschliffenen Smaragd beobachtet hat, um seine Sehschwäche auszugleichen, oder diesen als Schutz gegen die Sonnenstrahlen verwendet hat, da die Überlieferung durch Plinius den Älteren diesbezüglich nicht eindeutig ist. Zwar kannten die Römer bereits die Möglichkeit, eine mit Wasser gefüllte Kugel zur Vergrößerung von Schriftzeichen zu nutzen, allerdings schrieben sie diese Wirkung allein dem Wasser zu (Buck 2006: 36, 245; Bock 1903: 5 f.; Mann 1992: 17, 145).

Ein weiteres Rätsel stellt die Sandsteinplastik des Hippokrates in der Mauritius-Rotunde des Münsters von Konstanz aus der zweiten Hälfte des 13. Jahrhunderts dar. Diese Darstellung des Hippokrates als Apotheker stellt ihn mit einem Mörser in der einen und einem weiteren Gegenstand in der anderen Hand dar, welcher entweder als Lupe (Reetz 1957: 10 f.) oder als Kelle gedeutet werden kann (Mann 1992: 17 ff.). Bis vor einigen Jahren hatte die These vom Apotheker mit der Lupe einige Gültigkeit, da sie häufig unkritisch übernommen wurde (Jockel 1986: 10; Kuisle 1985: 18; Rossi 1989: 83; Schmitz 1981: 67). Die Argumentation Heinz Manns und seine abschließende Deutung des Gegenstandes als kleine Apotheker-

5 Für eine kurze Forschungsübersicht siehe besonders Buck (2006: 22–30). Es kann hier nicht daran gelegen sein, die gesamte Geschichte der Brille erneut ausführlich auszubreiten, dazu detailliert Schmitz (1981) sowie – mit einem soziokulturellen Ansatz – Buck (2006) und Mann (1992).

kelle ergibt hingegen sehr viel mehr Sinn: Ein Attribut wie eine Lupe hätte entweder allgemein bekannt bzw. für die dargestellte Person charakteristisch sein müssen (wie beispielsweise der Schlüssel des Petrus) oder die genaue Funktion des Gegenstandes hätte in der Darstellung deutlich werden müssen. Beides ist hier nicht der Fall (Mann 1992: 18 f.). Viel entscheidender zur Klärung dieser Frage scheint allerdings die Chronologie der Überlieferung zu sein. Für die Zeit, in der die Statue entstanden ist, überliefern die schriftlichen Quellen[6] gerade erst den so genannten Lesestein – eine durchsichtige Halbkugel, die man auf die Handschrift legte, um einzelne Wörter vergrößert sehen zu können.[7]

Die Erfindung der Lupe – ein Einglas, das man sich mithilfe eines Stiels vor das Auge hielt – fällt zwar noch in das ausgehende 13. Jahrhundert, liegt somit aber später oder parallel zur Aufstellung der Hippokrates-Statue. Wenn zum Zeitpunkt der Fertigung der Statue die Lupe bzw. das Einglas allgemein bekannt und verbreitet gewesen wäre, hätten sich die schriftlichen Quellen darauf bezogen. Des Weiteren macht es keinen Sinn, eine Statue mit einem Attribut auszustatten, das niemand deuten oder verstehen kann.

Ebenfalls dem 13. Jahrhundert entstammt das theoretische Wissen um die vergrößernde Wirkung von geschliffenem Glas und Edelsteinen. Zwar ist die reine Sachkenntnis dieser Funktion wahrscheinlich schon zu Zeiten Kaiser Karls des Großen (747/8–814) bekannt gewesen, die Idee zur Nutzung dieser Vergrößerung als Sehhilfe allerdings verbreitete im europäischen Raum der Franziskanermönch Roger Bacon (1214–1292/4). Bacon übersetzte verschiedene Werke antiker griechischer und mittelalterlicher arabischer Autoren ins Lateinische, darunter den „Schatz der Optik“ des Arabers Alhazen (965–1040), der wiederum die Werke des Ptolemäus (ca. 100–160) zur Optik genutzt und auf die Möglichkeit der Vergrößerung mithilfe von (halb-)kugelförmigen Körpern hingewiesen hatte (Kuisle 1985: 16 f.; Mann 1992: 24 f.). Da diese Kugelsegmente zunächst neben Quarz und Bergkristall auch aus Beryll hergestellt wurden, hat sich davon vermutlich die Bezeichnung Brille abgeleitet, nachdem zwei Eingläser zu einer frühen Form der Brille verbunden worden waren. Dennoch wurde das Einglas noch lange Zeit parallel weiter genutzt, bevor sich die Brille endgültig durchsetzen konnte.

Die persönliche Zuschreibung der Erfindung an eine bestimmte Person können wir allerdings aufgrund des Quellenmaterials nicht vornehmen, auch wenn derar-

6 Konrad von Würzburg (gest. 1287) in seinem Mariengedicht „Die Goldene Schmiede“, der Dichter Albrecht von Scharfenberg um 1270 im „Jüngeren Titurel“ und einige Verse aus dem Codex Manesse (Große Heidelberger Liederhandschrift), der umfangreichsten Sammlung mittelhochdeutscher Liedtexte aus dem 14. Jahrhundert (Greeff 1958b; Greeff 1958c; Kuisle 1985: 17; Mann 1992: 20–29).

7 Eine Rekonstruktion mit Anwendungsbeispiel bei Greeff (1958a: 12) und Schmitz (1981: 65).

tige Versuche immer wieder unternommen wurden.[8] Sicher belegt ist, dass sich zu Beginn des 14. Jahrhunderts in Oberitalien bereits eine rege Brillenherstellung ausgebildet hatte, da verschiedene Erlasse des Rates der Stadt Venedig aus den Jahren 1300 und 1301 sowie die Niederschrift der Predigt eines Mönches aus Pisa aus dem Jahr 1305 explizit auf die Brille bzw. die Herstellung dieser eingehen (Eis 1962; Greeff 1938: 15; Mann 1992: 29; Schmitz 1981: 69 f.). Die weite Verbreitung der Brille zu Beginn des 14. Jahrhunderts fällt zeitlich und geografisch außerdem zusammen mit technischen Fortschritten in der Glasproduktion. In Venedig war im 13. Jahrhundert ein Weg gefunden worden, helles, durchsichtiges Glas zu fertigen, was finanziell sehr viel erschwinglicher war als Halbedelsteine und vor Ort leichter zu produzieren bzw. zu verarbeiten war. In den anderen Glasmacherwerkstätten Europas bestand diese Möglichkeit noch nicht, dort konnte nur das so genannte grüne Waldglas gefertigt werden, das eine grünliche oder auch gelbliche Färbung aufwies. Als Material für das Gestell nutzte man neben Holz auch Knochen, Horn, (Edel-)Metalle und später Leder (Kahlow 2009: 206; Mann 1992: 25; Pflugk 1958; Schmitz 1981: 72; Steuer 1985).

Bildwerke aus der Mitte des 14. Jahrhunderts zeigen erstmals die Nutzung der Brille zur Unterstützung der Sehkraft bei der Lesetätigkeit.[9] Mag auch die Brille zunächst in der Öffentlichkeit noch Aufsehen erregt haben und bei manchen gesellschaftlichen Anlässen nicht auf Anerkennung gestoßen sein (Schmitz 1981: 71), so steht ihre Nutzung innerhalb der Klöster und Gelehrtenkreise zweifelsfrei fest, was auch durch archäologische Funde belegt ist. Da zum Beispiel die Brillen aus dem Kloster Wienhausen bei Celle konvex geschliffen waren, konnten Sie nur bei Altersweitsichtigkeit angewendet werden (Kahlow 2009: 206).

Im 15. Jahrhundert schließlich hatte sich die Brille in ganz Europa verbreitet, die Fertigung allerdings wurde von Fachleuten besorgt, die das Geheimnis ihrer Arbeit wie einen Schatz hüteten. Dies führte dazu, dass die Beschaffung einer Brille nicht einfach war – sie blieb zunächst vergleichsweise teuer. Als der sächsische Kurfürst August (1526–1586) seinen Diener schickte, um eine Brille zu kaufen, musste dieser zunächst von Augsburg, wo es zu diesem Zeitpunkt keine Gläser gab, nach Venedig weiterreisen, wo die Glaswerkstätten aufgrund der Trockenheit und Brandgefahr im Sommer nicht arbeiten konnten. Erst mit Beginn des Herbstes und dem folgenden Wetterumschwung gelang es, zwei Brillengläser für je 50 Taler zu

8 Hier stehen mehrere Namen zur Diskussion. Da die schriftlichen Quellen nicht eindeutig sind, hat es immer wieder Versuche in diese Richtung gegeben, was zu teilweise wilden Spekulationen und abenteuerlichen Konstruktionen geführt hat. So hat im 18. Jahrhundert ein italienischer Geschichtsschreiber die Erfindung der Brille einem Florentiner zugesprochen, was anhand eines Denkmals für diesen belegt werden könne. Nicht nur wurden diese Angaben kritiklos übernommen und weiter tradiert, auch errichteten die Florentiner im Jahr 1841 als Reaktion auf die Angaben dieses Geschichtsschreibers tatsächlich ein solches Denkmal. Seriöse Forscher fanden schließlich heraus, dass es sich um eine Fälschung handelte, für die der Kopf einer antiken römischen Skulptur aus dem 2. Jahrhundert nach Christus verwendet worden war (Schmitz 1981: 72). Für weitere Beispiele siehe auch Bock (1903: 10–14), Greeff (1958d), Kuisle (1985: 14 f., 18) und Schmitz (1981: 69 ff.).

9 So etwa die Darstellung Kardinal Hugos von Provence in San Nicolo zu Treviso bei Venedig, Abdruck der Bilder in Mann (1992), Reetz (1957) und Rossi (1989).

erhalten, was sogar die Kosten für die goldene Brillenfassung überstieg (Schmitz 1981: 93).

Mit der Verbreitung der Brille ging auch die Vereinfachung bzw. Verbesserung der Konstruktion einher. Ursprünglich hatte die Nietbrille einen graden Stiel – da es sich um zwei aneinander genietete Eingläser handelte – und der Rahmen für die Gläser wurde aufgeschnitten, um die Gläser einzusetzen, und anschließend an der dafür vorgesehenen Stelle übereinander gebunden. Die Weiterentwicklung hatte einen leicht gebogenen Stiel, der besser und angenehmer auf der Nase sitzen konnte. Auch sind später die Fassungen je aus zwei Hälften gefertigt und nach Einsetzen der Gläser übereinander geleimt worden, was die Stabilität erhöhte und den Fertigungsprozess vereinfachte (Appuhn 1958; Kahlow 2009: 206; Schmitz 1981: 72 f.).

Die ursprüngliche Nietbrille aus zwei zusammengenieteten Eingläsern blieb zwar – ebenso wie das Einglas – noch lange in Gebrauch, jedoch entwickelte sich parallel die Bügelbrille heraus. Diese war aus einem Stück gefertigt und verband die beiden gefassten Gläser über einen Bügel miteinander. Dieser musste im Falle von starrem Material (Holz, Metall, Knochen usw.) extra an den Nasenrücken angepasst werden, weshalb man vorzugsweise Horn und Leder nutzte. Im 16. Jahrhundert folgte die Mützen- oder Stirnfortsatzbrille, die aus ersten Versuchen resultierte, die Brille zu befestigen und nicht mehr festhalten zu müssen, was schließlich einerseits in der so genannten Riemenbrille, andererseits in der Band-, Bind- oder Pindtbrille mündete. Die Riemenbrille verband die beiden Gläser durch einen breiten Lederriemen, der hinter dem Kopf befestigt wurde, wohingegen letztere mit jeweils zwei dünnen Schnüren an jeder Seite hinter den Ohren zusammengebunden wurde. Die bildlichen Darstellungen, von denen das Wissen um die verschiedenen Modelle hauptsächlich stammt, lassen allerdings darauf schließen, dass die verschiedenen Modelle (auch das Einglas) parallel bis in das 19. Jahrhundert hinein genutzt wurden (Schmitz 1961: 57–84). Die heute allgemein verbreitete Form mit Ohrenbügeln findet sich zum ersten Mal auf einem englischen Werbeblatt des Jahres 1728. Um die Wende vom 18. in das 19. Jahrhundert ist sie auf bildlichen Darstellungen zwar häufiger, aber erst mit den Möglichkeiten der industriellen Produktion erhielt sie die uns heute bekannte leichte, federnde und schmale Form mit Scharnieren. Die Grundlage der heutigen Herstellungsform stammt aus dem Jahr 1932, als die Firma Carls Zeiss in Jena ein Modell mit Ohrenbügeln und Nasenkissen schuf (Buck 2006: 76–86; Schmitz 1961: 104–114, 128–131).

Während die Fassungen der Brille einem stetigen Wandel unterlagen, blieben die Gläser bzw. deren Herstellung bis in das 18. Jahrhundert hinein unverändert. Seit ca. 1500 gab es bikonvexe bzw. bikonkave Linsen, die „sich aber im Grunde nicht besonders als Brillengläser“ eignen, da nur in einem geringen Bereich der Linse ein scharfes Bild entstehen kann (Buck 2006: 39). Im Jahr 1716 verfasste der Mathematiker Christian Gottlieb Hertel (1683–1743) erstmals eine wissenschaftliche Abhandlung über das Schleifen von Gläsern und Linsen, jedoch konnten komplexere Produktionsschritte zu seinen Lebzeiten noch nicht realisiert werden. Wirkliche Fortschritte brachte das 19. Jahrhundert, aus dem auch die heute übliche und genormte Bezeichnung für die Brechkraft optischer Linsen stammt, die Dioptrie

(1875), auch wenn es noch bis in die 1920er Jahre dauerte, bis sich diese Einheit allgemein durchgesetzt hatte. Die wirklich einschneidenden Fortschritte kamen jedoch aus der Industrie: 1908 ließ die Firma Carl Zeiss Berechnungen zur Bestimmung der optimalen Form von Brillengläsern anstellen, um Abbildungsfehler zu vermeiden bzw. so gering wie möglich zu halten. Gleichzeitig wurde der Produktionsprozess so gestaltet, dass große Stückzahlen mit gleichbleibender Qualität hergestellt werden konnten. Zunächst entbrannte unter Wissenschaftlern und Produzenten ein Streit, welches Konstruktionsprinzip das bessere sei (isostigmatische oder punktuelle Gläser), der Anfang der 1950er Jahre erneut entfacht wurde, aber eine Verbesserung der Punktalgläser führte dazu, dass sich diese schließlich durchsetzten. Es folgten die Verwendung von hochbrechendem Glas in den 1960ern, die Einführung von Kunststoffgläsern in den 1970ern und die Entspiegelung der Brillengläser (Buck 2006: 39–48; Roos 1968).[10]

Mittlerweile ist die Brille nicht mehr nur Hilfsmittel bei Alterssehschwäche älterer Menschen, wie es ihre ursprüngliche Funktion gewesen ist, sondern gilt insbesondere in Form der Sonnenbrille als modisches Accessoire, das sich auch durch die Einführung der Kontaktlinsen, die ebenfalls stetig verbessert werden, nicht hat verdrängen lassen (Bowden 2009; Rossi 1989: 161).

DER ROLLSTUHL

Der Rollstuhl ist die jüngste der hier aufgeführten Erfindungen, obgleich die notwendigen Konstruktionsgrundlagen (das Rad und der Stuhl) bereits in der Antike bekannt waren. Die Quellen, die uns Auskunft über die historische Entwicklung des Rollstuhls geben, sind extrem selten und bestehen größtenteils aus künstlerischen Darstellungen. Bis zum Anfang des 19. Jahrhunderts müssen wir uns bezüglich der Geschichte hauptsächlich auf Bilder verlassen, wobei auf diesen der Rollstuhl als solcher nicht im Mittelpunkt steht (Simon und Seifert 1983: 89).

Während der Geh- oder „Krückstock“ bereits in der Antike allgemein verbreitet war, wie wir von zahlreichen Darstellungen wissen (er soll der Vollständigkeit halber hier genannt werden), sind uns für das europäische Mittelalter erstmals Berichte aus dem 6. und 7. Jahrhundert nach Christus überliefert, dass Kinder und Enkel ihre älteren Verwandten bei besonderen Gelegenheiten – etwa dem Kirchenbesuch oder einer Prozession – in Schubkarren oder auf kleinen Wagen zu deren Ziel beförderten. Aus späterer Zeit existieren einige bildliche Darstellungen, die dies ebenfalls belegen. Sie stellen Schubkarren oder Wagen dar, auf denen Alte und Kranke umhergefahren werden. Zwar nehmen diese Darstellungen mit dem späten Mittelalter zu (Kamenetz 1969: 10 f.; Simon und Seifert 1983: 96 f.), allerdings sollte man aufgrund der damaligen Lebensumstände keinesfalls davon ausgehen, dass es sich dabei um den Regelfall gehandelt hat. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass es sich bei diesen Transportmitteln um – zweckentfremdete – Schubkarren, Handwa-

10 Eine detaillierte und ausführliche Darstellung findet sich bei Roos (1968).

gen oder einfache Bretter auf Rädern handelte, auf die man sich setzte, und nicht um speziell für diesen Zweck angefertigte Rollstühle.

Den ersten „Rollstuhl" nach der heute bekannten Definition bzw. Funktion besaß der spanische König Philipp II. (1527–1598). Aufgrund fortschreitender Erkrankung erledigte er seine Geschäfte in einem eigens dafür angefertigten Sessel mit Rollen (Edelmayer 2009; Kamenetz 1969: 13). Dieser bot seinem Nutzer allerdings noch nicht die Möglichkeit, sich selbstständig fortzubewegen.

Die Möglichkeit des Antriebs eines Wagens ohne den zusätzlichen Einsatz von Menschen oder (Zug-)Tieren war bereits um 1420 von Johannes de Fontana (1395–1455) versucht worden. Der für die erste Zeichnung einer „laterna magica" (lat. = Zauberlaterne), ein Projektionsgerät, bekannte italienische Erfinder hat einen Wagen gezeichnet, der von seinem Insassen mittels einer Seilwinde angetrieben werden kann. Dieser befindet sich in einem großen Buch zusammen mit anderem Kriegsgerät und sollte deshalb vermutlich eher militärischen Zwecken dienen (Battisti und Battisti 1984), ebenso wie der Entwurf des „Windwagens" des Guido da Vigevano. Mithilfe einer Turmwindmühle mit drehbarem Kopf sollte ein darunter befestigtes Fahrgestell angetrieben werden (Alertz 2001). Eher lösungsorientiert erscheinen die beiden handkurbelangetriebenen Wagen des Stephan Farfler aus dem 17. Jahrhundert. Der vermutlich gelähmte bzw. nur bedingt gehfähige Uhrmacher baute zunächst ein dreirädriges straßentaugliches Modell mit Handkurbelantrieb, in dem er sich selbst fortbewegen konnte; später veränderte er den Entwurf hin zu einem vierrädrigen Kurbelwagen (Feldhaus 1910; Simon und Seifert 1983: 102). Zwar ist überliefert, dass sein Modell unter den Zeitgenossen erhebliches Aufsehen erregt habe, aber seine Idee scheint nicht weiter verfolgt worden zu sein – Gemälde und Kupferstiche aus dem folgenden 18. Jahrhundert zeigen Rollstühle ohne eigene Fortbewegungsmöglichkeit. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es dem Handwerker Farfler wahrscheinlich mehr um Beweglichkeit und Unabhängigkeit ging, während etwa Friedrich Wilhelm I. von Preußen (1688–1740) – aufgrund der Gicht nicht mehr imstande, sich selbstständig fortzubewegen – sich das notwendige Personal zur Fortbewegung seines Rollstuhles leisten konnte. Das Interesse der sozialen Oberschicht scheint mehr in einem gemütlichen Fortbewegungsmittel gelegen zu haben als in der Eigenständigkeit der Fortbewegung. Davon zeugen zum einen verschiedene Bilder des Kur- und Badeortes Bath im Westen Englands, wo es für die „Rollstuhldienstmänner" eine eigene Dienstordnung gab (Simon und Seifert 1983: 102–105), zum anderen die Entwicklung von Armlehnenstühlen und Rundsesseln mit Rollen zur Fortbewegung im Inneren von Gebäuden (Kamenetz 1969: 25; Simon und Seifert 1983: 106). Ausgehend von Bath wurde das dort bekannte Modell des Rollstuhls bald europaweit als „Bath-Chair" genutzt und von den wenigen spezialisierten Rollstuhlmachern auch nach dieser Vorlage gefertigt. Neben einigen anderen Bezeichnungen[11] war der Name „Bath-Chair" verbreitet und bis zur Ablösung durch Wheelchair bzw. Rollstuhl im Verlauf des 19. Jahrhunderts allgemein üblich (Kamenetz 1969: 26 f.). Im Verlauf des Amerikanischen Bürgerkriegs

11 So etwa „invalid chair", „cripple machine", light park Chair, The France, The Spain, Merlin Chair (Kamenetz 1969: 27 f.).

wurde auch dort der Rollstuhl eingeführt. Die Bauweisen unterscheiden sich aber insofern, als dass in Europa im Regelfall das kleine Rad vorne angebracht war, in Nordamerika befand es sich im Gegensatz dazu hinten am Rollstuhl. In der Folge des Bürgerkriegs finden sich auch erste Fotografien von verwundeten Soldaten, die in Rollstühlen sitzen und durch die Fertigungsweise der beiden vorderen großen Räder mit Handgriffen die Möglichkeit haben, sich selbst fortzubewegen, ähnlich der Methode, wie sie noch heute Verwendung findet (Kamenetz 1969: 28 f.). Mit der Zeit wurden die Rollstühle leichter und einfacher in der Fertigung, anstatt Holz nutzte man immer öfter Metall und nach der Entwicklung des Fahrradreifens aus Gummi nutzte man diesen auch an Rollstühlen. Mit der beginnenden Motorisierung gab es erste Versuche, Rollstühle mit Motoren zu verbinden (Kamenetz 1969: 28–33). All dies änderte jedoch nichts daran, dass bis in die Mitte des 20. Jahrhunderts hinein „few wheelchairs facilitated independent mobility outdoors: most were simply machines designed to transport a ‚patient' from one place to another" (Parr et al. 2006: 165).

Grundsätzlich ging man davon aus, dass sich der Nutzer des Rollstuhls in ein und demselben Gebäude aufhielt, was das Design des Rollstuhls lange Zeit beeinflusste. Ideen der Motorisierung und Flexibilität, zum Beispiel der Faltbarkeit und Geländetauglichkeit, wurden nicht weiter verfolgt. Diese Annahme schlug sich auch in der Gesellschaft nieder, die keinen Blick für Rollstuhlfahrer hatte und ihre Bedürfnisse zum Beispiel in der Städtebauplanung und Architektur nicht berücksichtigte. Mit der Verbesserung der medizinischen Versorgung überlebten immer mehr schwer verwundete Soldaten den Krieg und mit der Zunahme der allgemeinen gesellschaftlichen Mobilität wuchs das Mobilitätsbestreben dieser sowie auch der älteren Menschen. Dies führte wiederum zur Entwicklung von verschiedenen Modellen von Rollstühlen, die mehr Flexibilität boten und z. T. auf die verschiedenen Bedürfnisse und Möglichkeiten einzelner Person zugeschnitten waren. Gleichzeitig beeinflusste dies (langsam) deren Umwelt. Die zunehmende Wahrnehmung von Rollstuhlfahrern durch die Gesellschaft führte zu einer Frage nach und Berücksichtigung von deren Möglichkeiten und Interessen bei der Planung und dem Bau von öffentlichen Einrichtungen und Gebäuden (auch wenn dies ein Prozess ist, der langsam und regional unterschiedlich vor sich geht und noch nicht abgeschlossen ist) (Kamenetz 1969: 36–41; Parr et al. 2006).

FAZIT

Die genannten Beispiele – die Gebissprothese, die Brille und der Rollstuhl – und ihre lange Geschichte machen deutlich, dass die Idee, die altersbedingten Einschränkungen des Lebens erträglicher oder einfacher zu gestalten bzw. dem alten oder beeinträchtigten Menschen eine bestimmte eigenständige Lebensweise zu erhalten bzw. wieder zu ermöglichen, keineswegs neu ist. Die jeweiligen Entwicklungen sind zwangsläufig dem Stand der zeitgenössischen Kultur unterworfen, wobei sowohl die technischen und finanziellen als auch die ideologischen und politischen Aspekte zu berücksichtigen sind. Es gab immer wieder durchaus innovative Ideen

von Einzelnen, die aber z. T. nicht weiter auf breiteres Interesse stießen bzw. eine gewisse Zeit brauchten, um sich zu etablieren. Dies kann – wie anhand der drei Beispiele gezeigt – mit der Verfügbarkeit oder Verarbeitungsweise des Materials zusammenhängen oder einfach finanzielle Gründe haben. Grundsätzlich ist jedoch eine – wenn auch manchmal langsam voranschreitende – Verbesserung der Produkte zu erkennen im Sinne einer Vereinfachung des Gebrauchs bzw. einer besseren Anpassung an den Nutzen und die Funktion, etwa vom Einglas, das festgehalten werden musste, hin zur frühen Brille zum Aufsetzen oder Umbinden.

Zwar sind die Gebissprothese, die Brille und der Rollstuhl aufgrund ihrer Eigenheiten nur bedingt vergleichbar, allerdings weisen sie durchaus Gemeinsamkeiten auf. Betrachtet man die Fortschritte bei den einzelnen Hilfsmitteln, so fällt vor allem auf, dass erst mit der Industrialisierung im Verlauf des 19. Jahrhunderts die Produktionsweise (maschinell/industriell) vereinfacht und das genutzte Material dafür billiger und gebräuchlicher wurden oder alternative Materialien in Gebrauch kamen, was schließlich auch den Preis der Produkte selbst reduzierte. Dies ging einher mit sozialen Gedanken und der sozialen Frage, wobei sich mit zunehmendem Wohlstand der Bevölkerung auch ein größerer Absatzmarkt bot. Bis in das 20. Jahrhundert hinein waren die hier genannten Beispiele Luxusgüter oder spezielle Gebrauchsgegenstände einer bestimmten Berufsgruppe, wie im Fall der Brille zunächst hauptsächlich des Klerus. Zwar haben Ereignisse wie die beiden Weltkriege, Prozesse wie die zunehmende Mobilität sowie (technische) Fortschritte etwa im Bereich der Medizin zu zahlreichen Innovationen geführt, andererseits aber wurden potentielle (Weiter-)Entwicklungen behindert, z. B. durch die Brillenmacher, die ihre geheim gehaltenen Kenntnisse als Monopol betrachteten. Von einem wirklichen Markt für diese Produkte kann allerdings erst in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts gesprochen werden, der sich mit oder parallel zu dem allgemein steigenden Wohlstand, dem vermehrten Zugang zu Renten, Versicherungen und anderen Formen der Absicherung entwickelte und so – zumindest in West- und Mitteleuropa – zahlreiche lohnenswerte Zielgruppen schuf.

LITERATUR

Aichinger, G. (1968) Die Entwicklung der Basis von Zahnprothesen aus nichtrostendem Stahl durch Friedrich Hauptmeyer (Köln: Dissertation Zahnmedizin).

Alertz, U. (2001) ‚Der Windwagen des Guido von Vigevano', Technikgeschichte 68,1: 53–76.

Appuhn, H. (1958) ‚Ein denkwürdiger Fund', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 179–184, Wiederabdruck von (1958), Zeiss-Werkszeitschrift 6: 1–8.

Battisti, E. & G. S. Battisti (1984) Le machine cifrate di Giovanni Fontana: con la riproduzione del Cod. Icon. 242 della Bayerische Staatsbibliothek di Monaco di Baviera e la decrittazione diesso e del Cod. Lat. Nouv. Acq. 635 della Bibliothèque Nationale di Parigi (Milano: Arcadia Edizioni).

Bock, E. (1903) Die Brille und ihre Geschichte (Wien: Verlag Josef Safar).

Bowden, T. J. (2009) Contact lenses: The story. A history of the development of contact lenses (Gravesend: Bower House).

Buck, S. (2006) Der geschärfte Blick, Werkbund-Archiv 30 (Frankfurt a. M.: Anabas Verlag).
Edelmayer, F. (2009) Philipp II.: Biographie eines Weltherrschers (Stuttgart: Kohlhammer).
Ehmer, J. (2004) ‚Bevölkerungsgeschichte und Historische Demographie 1800–2000', Enzyklopädie Deutscher Geschichte 71 (München: Oldenbourg Wissenschaftsverlag).
Ehmer, J. (2012) ‚Altersstrukturen im historischen Wandel. Demographische Trends und gesellschaftliche Bewertung', in B. Röder, W. de Jong & K. W. Alt (Hg.), Alter(n) anders denken. Kulturelle und biologische Perspektiven, Kulturgeschichte der Medizin 2 (Köln et al.: Böhlau Verlag): 403–436.
Eis, G. (1962) ‚Vom Lesestein und der spätmittelalterlichen Literatur', in Ders. (Hg.), Vom Werden altdeutscher Dichtung. Literaturhistorische Proportionen (Berlin: Erich Schmidt Verlag): 39–57.
Feldhaus, F. M. (1910) Ruhmesblätter der Technik (Leipzig: Friedrich Brandstätter).
Freesmeyer, W. (1995) ‚Gestaltung freisitzenden Zahnersatzes', in Ders. (Hg.), Klinische Prothetik, Bd. 1: Festsitzender und implantatgetragener Zahnersatz (Heidelberg: Karl F. Haug Fachbuchverlag): 146–161.
Göckenjan, G. (2007) ‚Diskursgeschichte des Alters: Von der Macht der Alten zur „alternden Gesellschaft"', in H. Fangerau et al. (Hg.), Alterskulturen und Potentiale des Alter(n)s (Berlin: Akademie Verlag): 125–140.
Greeff, K. R. (1938) Kurze Geschichte der Brillen und des Optikerhandwerks (Weimar: Verlag Erich Panse & Georg Börner).
Greeff, K. R. (1958a) ‚Zwei frühe niederländische Brillennachweise', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 12, Wiederabdruck von 1924, Zeitschrift für ophtalmologische Optik 12: 33.
Greeff, K. R. (1958b) ‚Der Beril des mittelhochdeutschen Dichters Albrecht (1270)', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 9, Wiederabdruck von 1923, Zeitschrift für ophtalmologische Optik 11: 66 f.
Greeff, K. R. (1958c) ‚Der vergrößernde Krystall des Konrad von Würzburg', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 10 f., Wiederabdruck von 1923, Zeitschrift für ophtalmologische Optik 11: 98–101.
Greeff, K. R. (1958d) ‚Eine Fälschung aus der Geschichte der Brille', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 126 f., Wiederabdruck von 1929, Zeitschrift für ophtalmologische Optik 9: 9–12.
Groß, D. (1994) Die schwierige Professionalisierung der deutschen Zahnärzteschaft (1867–1919) (Frankfurt a. M. et al.: Peter Lang).
Hoffmann-Axthelm, W. (1973) Die Geschichte der Zahnheilkunde (Berlin et al.: Quintessenz-Verlag).
Hoffmann-Axthelm, W. (1995) Die Geschichte der Mund-, Kiefer- und Gesichtschirurgie (Berlin et al.: Quintessenz-Verlag).
Jacobs, T. & B. Graf (2013) ‚Perspektive Technik', in G. Schuh & V. Stich (Hg.), Tech4P – Strategien für die Technikintegration bei personenbezogenen Dienstleistungen, FIR-Edition Forschung 9 (Aachen: FIR e. V. der RWTH Aachen).
Jockel, N. (1986) „Vor Augen". Formen, Geschichte und Wirkungen der Brille, Katalog zur Ausstellung im Museum für Kunst und Gewerbe, Hamburg (Hamburg: Offizin Paul Hartung).
Kahlow, S. (2009) ‚Prothesen im Mittelalter – ein Überblick aus archäologischer Sicht', in K. Nolte (Hg.), Homo debilis. Behinderte – Kranke – Versehrte in der Gesellschaft des Mittelalters, Studien und Texte zur Geistes- und Sozialgeschichte des Mittelalters 3 (Korb: Didymos-Verlag): 203–223.
Kamenetz, H. L. (1969) The Wheelchair Book. Mobility for the Disabled (Springfield: Charles C Thomas Publisher).

Kuisle, A. (1985) Brillen. Gläser, Fassungen, Herstellung (München: Deutsches Museum).
Mann, H. H. (1992) Augenglas und Perspektiv. Studien zur Ikonographie zweier Bildmotive, Studien zur profanen Ikonographie 1 (Berlin: Gebr. Mann Verlag) (Zugl.: Dissertation Aachen 1986).
Netz, S. (1984) Die zahntechnische Entwicklung der herausnehmbaren Metallprothese, bis zur Einführung des rostfreien Stahls durch Friedrich Hauptmeyer im Jahre 1919 (Gießen: Dissertation Zahnmedizin).
Parr, S.; Watson, N & B. Woods (2006) ‚Access, agency and normality: the wheelchair and the internet as mediators of disability', in A. Webster (Hg.), New technologies in health care: challenge, change and innovation (Basingstoke: Palgrave Macmillan): 161–174.
Pflugk, A. von (1958) ‚Lederbrillen', in Carl Zeiss Oberkochen & Marwitz und Hauser (Hg.), Beiträge zur Geschichte der Brille. Sammlung wissenschaftlicher Aufsätze und Berichte über die Brille und ihre Geschichte (Oberkochen: Carl Zeiss): 17–21, Wiederabdruck von 1928, Zeitschrift für ophtalmologische Optik 16: 2–10.
Popp, H. (1939) ‚Zur Geschichte der Prothesen', Die medizinische Welt 13: 961–964.
Reetz, H. (1957) Bildnis und Brille (Oberkochen: Carl Zeiss).
Roos, W. (1968) ‚Zur Geschichte des Brillenglases seit dem Ende des 18. Jahrhunderts', in G. Kühn & W. Roos (Hg.), Sieben Jahrhunderte Brille, Abhandlungen und Berichte des Deutschen Museums München 36 (München: Deutsches Museum).
Rossi, F. (1989) Die Brille. Eine Geschichte der Sehhilfen (Leipzig: Edition Leipzig).
Schmidt, M. (2014) ‚Stahlprothesen. Die Anfänge des Einsatzes von nichtrostendem Stahl in der Zahnprothetik', dental dialogue 15(1): 36–39.
Schmitz, E.-H. (1961) Die Sehhilfe im Wandel der Jahrhunderte (Stuttgart: Verlag Süddeutsche Optikerzeitung).
Schmitz, E.-H. (1981) Handbuch zur Geschichte der Optik, Bd. 1: Von der Antike bis Newton (Bonn: Wayenborgh).
Simon, P. & E. Seifert (1983) ‚Rollende Hilfsmittel für Körperbehinderte als Gegenstand in der bildenden Kunst', in K. F. Schlegel, Der Körperbehinderte in Mythologie und Kunst (Stuttgart, New York: Thieme Verlag): 89–125.
Steuer, H. (1985) ‚Mittelalterliche Nietbrillen aus Freiburg im Breisgau', Archäologische Nachrichten aus Baden 34: 46–56.
Strübig, W. (1989) Geschichte der Zahnheilkunde (Köln: Deutscher Ärzte-Verlag).
Ullrich, H. (1973) ‚Behandlung von Krankheiten in frühgeschichtlicher Zeit', in J. Herrmann & K.-H. Otto, Berichte über den II. internationalen Kongress für Slawische Archäologie 1970, Bd. III (Berlin: Akademie Verlag): 475–481.
Williger, F. (1913) ‚Einfluss der sozialen Lage auf Zahnkrankheiten', in M. Mosse & G. Tugendreich (Hg.), Krankheit und soziale Lage (München: J. F. Lehmanns Verlag): 623–636.
Zens, M.; Gövercin, M. & E. Steinhagen-Thiessen (2010) ‚Gesundheitstechnik für die alternde Bevölkerung – Das Beispiel „SmartSenior"', Bundesgesundheitsblatt 53(5): 474–478.

2. ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME IN DER ANWENDUNG

SERVICEROBOTIK IN DER ALTENPFLEGE

Eine empirische Untersuchung des Einsatzes der Serviceroboter
in der stationären Altenpflege am Beispiel von PARO und Care-O-bot

Ulrike Scorna

1. EINLEITUNG

Die demographische Entwicklung in Deutschland wird zukünftig von zwei Tendenzen geprägt sein. Im Zuge der steigenden Lebenserwartung wird der Anteil der alten Menschen zunehmen, während infolge der stagnierenden Geburtenzahlen der Anteil der jüngeren Bevölkerung prozentual abnehmen wird, das heißt die Gesellschaft wird älter und die Bevölkerungsanzahl sinkt. Diese Entwicklung stellt besonders die Versorgung der alten und pflegebedürftigen Menschen vor neue Herausforderungen. Der Bedarf an Pflegekräften und Pflegeheimplätzen wird steigen und gleichzeitig wird es zu einer Verknappung der medizinischen Güter und damit einhergehend zu einer weiteren Ökonomisierung im Gesundheitsbereich kommen. Es droht der in den Medien viel zitierte Pflegenotstand. Zeitgleich schreitet die Entwicklung von autonomen Robotern immer weiter voran, sodass erwogen wird, durch den Einsatz von Servicerobotern in der Altenpflege, die in den Medien oft als Pflegeroboter bezeichnet werden, den Folgen der demographischen Entwicklung entgegenzuwirken.

Anhand von Interviews mit Experten[1] aus dem Bereich der Altenpflege und der Forschung soll der Einsatz von Servicerobotern am Beispiel von PARO und Care-O-bot im Bereich der stationären Altenpflege untersucht werden. Von ihrem Erfahrungswissen ausgehend sollen Antworten auf vier grundlegende Forschungsfragen gefunden werden:

- Welche Erwartungen werden an den Einsatz von PARO und Care-O-bot im Bereich der stationären Altenpflege gestellt?
- Für welche Bereiche werden diese Serviceroboter eingesetzt und welches Potenzial bieten sie?
- Inwieweit hat der Einsatz von PARO und Care-O-bot einen Einfluss auf die Pflegetätigkeit des Altenpflegers und auf die Beziehung zwischen Pfleger und Pflegebedürftigem?

1 Die vorliegende Arbeit verzichtet zugunsten der Leserfreundlichkeit auf die konsequente Berücksichtigung beider Geschlechtsformen. Wo nicht anders genannt, sind immer beide Geschlechter gemeint.

– Wie bewerten Experten generell die Verwendung von Servicerobotern in der stationären Altenpflege als eine Möglichkeit die derzeitige Situation in der Altenpflege zu verbessern?

2. AKTUELLE SITUATION DER ALTENPFLEGE IN DEUTSCHLAND

Ein Vergleich der Altersstruktur von 2011 mit dem Jahr 1950 zeigt, dass der Anteil der jungen Bevölkerung, das heißt der unter 20-jährigen, in den letzten Jahrzehnten konstant abgenommen hat (1950: 30,4 %; 2011: 18,2 %), während der Anteil der über 60-jährigen stetig gestiegen ist (1950: 14,6 %; 2011: 26,7 %) (vgl. Statistisches Bundesamt 2013a: 14). Die Veränderung der Altersstruktur lässt sich dabei vor allem auf den Rückgang der jährlichen Geburtenrate, einem Anstieg der Lebenserwartung in Folge der verbesserten Lebensumstände und der generell gesunkenen Bevölkerzahl zurückführen. Während zu Beginn der 1960er Jahre eine Frau sowohl in Ost- als auch in Westdeutschland durchschnittlich 2,5 Kinder gebar, liegt die Geburtenziffer seit 1977 jährlich bei nur noch knapp 1,4 Geburten pro Frau (vgl. Statistisches Bundesamt 2012: 40). Dem gegenüber ist die durchschnittliche Lebenserwartung in den letzten Jahrzehnten enorm gestiegen. Während eine zwischen 1949 und 1951 geborene Frau im Durchschnitt 68,5 Jahre und ein Mann 64,6 Jahre alt wurde, beträgt die durchschnittliche Lebenserwartung einer zwischen 2008 und 2010 geborenen Frau bereits 82,6 Jahre und die eines Mannes 77,5 Jahre (vgl. IW 2012: 9). Wie der Prognose für das Jahr 2050 zu entnehmen ist, wird auch zukünftig der Anteil der unter 20-jährigen weiter schrumpfen (2011: 18,2 %; 2050: ca. 17 %) und infolge der weiterhin sinkenden Bevölkerungszahl (2011: 81,4 Mio.; 2050: ca. 69,4 Mio.) und der konstant steigenden Lebenserwartung der prozentuale Anteil der über 60-jährigen zunehmen (2011: 26,7 %; 2050: >30 %) (vgl. Statistisches Bundesamt 2006: 17).

Diese demographische Entwicklung wird erhebliche Auswirkungen auf den Bereich der Pflege haben, in deren Folge das Ausmaß bereits jetzt vorhandener struktureller Defizite in der Betreuung alter und pflegebedürftiger Menschen ansteigen könnte. Entsprechend der Pflegestatistik 2011 des Statistischen Bundesamt galten von den 21,7 Mio. Menschen über 60 Jahren nur 11,5 %, also ca. 2,5 Mio. Menschen, als pflegebedürftig (vgl. Statistisches Bundesamt 2013b: 6–7). Es wird prognostiziert, dass die Anzahl der Pflegebedürftigen 2020 auf 2,9 Mio. Menschen und 2030 auf 3,4 Mio. Menschen ansteigen wird (vgl. Statistisches Bundesamt 2010: 27). Die demographische Entwicklung in Deutschland hat nicht nur zu einem prozentualen Anstieg der älteren Menschen geführt, sondern auch zu einer Abnahme der Anzahl der Erwerbstätigen, die für die Finanzierung der Rente aufkommen können. Während 2008 durchschnittlich drei Arbeitnehmer eine Rente finanzierten, wird 2030 diese Finanzierung von ca. zwei Arbeitnehmern geleistet werden müssen (vgl. Bundesregierung 2011: 5). Zudem sinkt mit der verringerten Anzahl an Arbeitnehmern auch das Volumen der Steuereinnahmen, Renten-, Kranken- und Sozialversicherungsbeiträge. Im Bereich der Pflege wird es daher wahrscheinlich zu einer Ressourcenverknappung kommen, in deren Folge weniger Geld für den

einzelnen Pflegebedürftigen vorhanden sein wird. Schon heute betragen die monatlichen Kosten eines Pflegebedürftigen der höchsten Pflegeklasse (Pflegestufe 3) für eine vollstationäre Dauerpflege inklusive Heimunterbringung und Verpflegung 2.906,54 Euro (vgl. Statistisches Bundesamt 2013b: 12). Mit einem prognostizierten Anstieg der Pflegebedürftigen von 2011 auf 2020 um 16 % und um sogar 32 % im Jahr 2030 könnten diese Kosten weiter zunehmen, da die gestiegene Anzahl Pflegebedürftiger auch zu einem entsprechend größeren Bedarf an stationären Pflegeplätzen und Pflegekräften führen wird. 2011 waren von den 2,5 Mio. Pflegebedürftigen insgesamt 31,5 % (787.000) in einer der 12.354 Einrichtungen untergebracht (vgl. ebd.: 6–7). Prognosen zufolge müssen bis 2030 wahrscheinlich bis zu 371.000 neue Heimplätze geschaffen werden (vgl. KPMG 2013: 35). In Bezug auf die Pflegekräfte besteht bereits heute schon ein akuter Mangel an qualifiziertem Personal. 2011 waren 661.179 Menschen in Alterspflegeeinrichtungen beschäftigt. Von ihnen hatten 32 % (212.416) eine Vollzeitstelle und weitere 61 % (405.234) arbeiteten in Teilzeit. Die restlichen 7 %, also 43.529 Stellen, setzen sich aus Praktikanten, Auszubildenden, Schülern und Helfer im Rahmen des Bundesfreiwilligendienstes zusammen (vgl. Statistisches Bundesamt 2013b: 10). Um der steigenden Anzahl pflegebedürftiger Menschen gerecht zu werden, müssen daher bis 2030 voraussichtlich 157.000 neue Pflegekraftstellen sowohl in der stationären als auch in der ambulanten Altenpflege besetzt werden (vgl. KPMG 2013: 35).

Eine Studie zur Arbeitsqualität aus der Sicht von Altenpfleger/innen von 2007/08 belegte, dass 52 % der Befragten ihre damalige Arbeitssituation und Verdienstmöglichkeiten als belastend empfanden (vgl. Fuchs 2007/2008: 3). Infolge der als belastend empfundenen Arbeitssituation kommt es häufig zu psychisch oder physisch bedingten Ausfällen innerhalb des Pflegepersonals. Oft wird auch die dreijährige Ausbildung vorzeitig abgebrochen oder der Beruf nach ein paar Jahren gewechselt (vgl. Simon, Burger und Goldstein 2010: 189). Eine hohe Mitarbeiterfluktuation ist die Folge. Besonders auffällig ist, dass der Beruf der Altenpflege in den letzten Jahren meist über den zweiten Bildungsweg erlangt wurde und er im öffentlichen Ansehen weit hinter der Krankenpflege steht (vgl. ebd.: 188). Um die Arbeitszufriedenheit der Pfleger in stationären Altenpflegeeinrichtungen zu erhöhen, das Potenzial psychischer und physischer Belastungen zu verringern und neue Auszubildende für den Bereich der Altenpflege motivieren zu können, sollten vor allem das Image und die Arbeitsbedingungen (Verdienstmöglichkeiten, Schichtarbeitssystem, Karrierechancen) des Altenpflegers verbessert und die Notwendigkeit solcher Berufe in der Öffentlichkeit stärker betont werden (vgl. KPMG 2013: 35).

Im Folgenden soll unter anderem untersucht werden, welche Auswirkungen der Einsatz von Servicerobotern auf die Pflegetätigkeit und die Pfleger-Pflegebedürftigen-Beziehung hat, beziehungsweise ob die Verwendung von Servicerobotern zu einer Verbesserung der derzeitigen Situation in der stationären Altenpflege beitragen kann.

3. SERVICEROBOTER IN DER STATIONÄREN ALTENPFLEGE

3.1 Definition und Anspruch an den Serviceroboter

In den letzten Jahren wird verstärkt an sogenannten Servicerobotern geforscht, die vorrangig im öffentlichen und privaten Bereich der Menschen genutzt werden sollen. Entsprechend einer Definition der International Federation of Robotics (IFR) ist ein Serviceroboter *„an actuated mechanism programmable in two or more axes with a degree of autonomy, moving within its environment, to perform intended tasks, […] that performs useful tasks for humans or equipment excluding industrial automation application.“* (IFR 2012). Im Vergleich zu den Robotern in der Industrie, der Forschung, der Medizin oder im Militär sind Serviceroboter speziell für den Umgang und die Interaktion mit Menschen konzipiert. So gibt es Serviceroboter, die der Unterhaltung dienen, wie der Roboterhund Aibo, oder die im Haushalt eingesetzt werden sollen, wo sie kleine handwerkliche Reparaturen übernehmen, Staub saugen, Fenster putzen oder den Rasen mähen (vgl. Schraft 2004: 13–31).

Entsprechend der These des *Uncanny Valley*[2] (vgl. Westermann 2012: 102–104) weisen Serviceroboter in ihrem äußeren Erscheinungsbild meist humanoide Züge auf, um die Akzeptanz im alltäglichen Umfeld des Menschen zu erhöhen. Eine besondere Anforderung für die Konstruktion von Servicerobotern stellt die Interaktion mit Menschen dar, denn im Vergleich zu den Bewegungsabläufen in einem industriellen Fertigungsprozess ist das Verhalten von Menschen nicht berechenbar. Damit Serviceroboter erfolgreich in ihrer Umwelt agieren können, ist es nötig, dass sie das Verhalten von Menschen interpretieren können. In Anbetracht der demographischen Entwicklung in Deutschland und der aktuellen Situation in den Altenpflegeeinrichtungen wird derzeitig verstärkt an Robotern geforscht, die im Bereich der Pflege zum Einsatz kommen sollen.

3.2 Einsatzmöglichkeiten aktueller Servicerobotermodelle in der stationären Altenpflege

Zu den Nutzergruppen von Servicerobotern in der stationären Altenpflege gehören sowohl die Pflegebedürftigen als auch das Pflegepersonal. In Bezug auf die Pflegebedürftigen soll der Einsatz der Servicerobotik die Selbständigkeit der Betroffenen erhalten und diese gegebenenfalls steigern, um gleichzeitig den Grad ihrer Pflegebedürftigkeit zu verringern. Im Wesentlichen unterstützen daher diese Roboter den

2 Der Begriff geht ursprünglich auf den Robotikforscher Masahiro Mori (1970) zurück und bezeichnet das Phänomen, dass die Akzeptanz gegenüber Robotern zunehmend steigt, je mehr menschenähnliche Tendenzen der Roboter aufzeigt. In dem Moment, wo der Roboter dem Menschen äußerlich stark ähnelt, wird gleichzeitig auch ein menschliches, natürliches Verhaten vorausgesetzt. Die künstliche Ausdrucksweise führt jedoch dazu, dass die Akzeptanz abrupt sinkt (Uncanny Valley) und erst langsam wieder steigt. Die höchste Akzeptanz erfährt der Roboter, wenn er vom Menschen sowohl im Aussehen als auch Verhalten nicht mehr zu unterscheiden ist.

Anwender bei der Bewältigung von Alltagsaufgaben. Im Vergleich dazu sollen Serviceroboter, die von dem Pflegepersonal verwendet werden, die Pfleger bei ihren pflegerischen Tätigkeiten unterstützen. Serviceroboter sollen also nicht Altenpfleger in deren Funktion ersetzen, sondern sie besonders bei körperlich schweren und zeitintensiven Tätigkeiten entlasten (vgl. Graf et al. 2013: 1145–1146).

Hinsichtlich der Aufgaben, die Serviceroboter verrichten können, sind die Einsatzmöglichkeiten in der stationären Altenpflege vielfältig: So gibt es Serviceroboter, die den Anwender (Pflegebedürftiger oder Pfleger) bei der Reinigung der Wohn- und Lebensräume unterstützen, wie der Staubsaugroboter *Roomba* der Firma iRobot. Fahrerlose Transportsysteme, wie der CASERO der Firma MLR System GmbH, übernehmen hingegen Transportaufgaben wie das Fahren der schmutzigen Wäsche zur hausinternen Wäscherei. Durch die Übernahme solcher Aufgaben durch Serviceroboter soll dem Pfleger mehr Zeit für die medizinisch-pflegerische und psycho-soziale Betreuung der Heimbewohner zur Verfügung stehen. Zusätzlich kann CASERO nächtliche Kontrollgänge übernehmen. Findet er auf den Fluren umherirrende oder auf dem Boden liegende Bewohner, informiert er das Pflegepersonal und sendet diesbezüglich seine Standortdaten. Vor Ort können die Pfleger dann über CASERO auf die Patientendaten zugreifen und den Bewohner mittels des von dem Serviceroboter mitgeführten Erste-Hilfe-Sets erstversorgen (vgl. Compagna et al. 2009: 4–6). Bei MobiNa, einem Roboter des Fraunhofer-Instituts für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), handelt es sich ebenfalls um einen mobilen Serviceroboter, der eine Sturz-Sensorik aufweist. Ursprünglich für den Haushalt von allein lebenden Senioren konstruiert, kann der Roboter auch in Altenpflegeeinrichtungen verwendet werden. Stürzt der Bewohner, erkennt der Roboter diesen Sturz und fährt zu dem Betroffenen hin. Über einen Monitor nimmt MobiNa Kontakt zu einer Servicestelle oder, bei der Verwendung in einer Altenpflegeeinrichtung, zum diensthabenden Pflegepersonal auf. Über eine integrierte Kamera kann der Pfleger das Wohlbefinden des Bewohners überprüfen und im Notfall dem Pflegebedürftigen zu Hilfe eilen. Zudem kann über die Videotelefoniefunktion jederzeit leicht Kontakt zu Freunden oder Angehörigen aufgenommen werden und eine Erinnerungsfunktion weist auf bevorstehende Termine hin (vgl. Fraunhofer IPA 2013a). Eine Unterstützung bezüglich der Verrichtung von körperlich anstrengenden Pflegehandlungen bietet der Serviceroboter RIBA (Robot for Interactive Body Assistance) des RIKEN-Instituts, indem er das Pflegepersonal beim Heben und Tragen der Pflegebedürftigen unterstützt.

Es gibt aber auch Serviceroboter, die potentiell in der Lage sind mit alten und pflegebedürftigen Menschen zu interagieren, wie zum Beispiel der NurseBot Pearl von der Carnegie Mellon Universität, der Serviceroboter ARMAR des Karlsruher Instituts für Technologie und der Care-O-bot des Fraunhofer IPA. Zu den Assistenzfunktionen von Pearl zählt, dass er den Pflegebedürftigen mittels eines Touchscreens an die Einnahme seiner Medikamente sowie an anstehende Termine erinnert, wie zum Beispiel eine Therapiestunde, zu der er ihn anschließend hin begleitet (vgl. Pollack et al. o. J.: 1–2). ARMAR hingegen kann Objekte bringen und ist potenziell dazu fähig, Aufgaben im Haushalt zu übernehmen, wie das Ein- und Ausräumen von Geschirrspülmaschinen. Außerdem ist er in der Lage, durch Zusehen

zu lernen (vgl. Vahrenkamp 2011: 85–86). Ähnlich den Fähigkeiten ARMARs verfügt auch Care-O-bot über eine Hol- und Bring-Funktion, um zum Beispiel die Bewohner mit Nahrung zu versorgen. Zusätzlich soll er zur Aktivierung der Heimbewohner durch sein Angebot an verschiedenen Spielen, wie Memory oder Schach, beitragen (vgl. Compagna et al. 2009: 2–3).

Weiterhin existieren Serviceroboter, die für therapeutische Zwecke eingesetzt werden. Zu ihnen zählt die Roboterrobbe PARO des National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (vgl. Graf et al. 2013: 1149).

3.3 PARO und Care-O-bot

3.3.1 Begründung der Auswahl der Forschungsgegenstände

Für die Untersuchung der Auswirkungen infolge des Einsatzes von Servicerobotern in der stationären Altenpflege sollen exemplarisch die zwei Servicerobotermodelle PARO und Care-O-bot näher betrachtet werden. Die Wahl fiel auf diese beiden Modelle, da sie zum einen in der Lage sind, direkt mit den Pflegebedürftigen zu interagieren, sich aber dennoch hinsichtlich ihrer Verwendung und des Umfangs ihrer Aufgaben grundsätzlich unterscheiden, was im Folgenden gezeigt werden soll.

3.3.2 PARO

Bei PARO handelt es sich um einen sozial-interaktiven Serviceroboter, der vorrangig als Unterstützung in der Therapie alter und pflegebedürftiger – besonders dementer – Menschen eingesetzt wird. Entwickelt wurde der Roboter vom National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST), um das Wohlbefinden der Pflegebedürftigen zu steigern und die Kommunikation mit ihnen zu verbessern (vgl. Beziehungen Pflegen o. J.; Kidd, Taggart und Turkle 2006: 3972–3976).

Dem Aussehen einer jungen Sattelrobbe nachempfunden, verfügt der 57 cm große und 2,7 kg schwere PARO unter dem antibakteriellen Fell über mehrere Sensoren, wie Berührungs-, Licht- und Temperatursensoren sowie einen Lagesensor und diverse Aktoren. Mittels dieser Aktoren kann der Roboter auf die vom Berührungssensor wahrgenommenen Berührungen reagieren, in dem er den Kopf hebt, die Augen öffnet oder die Vorder- und Hinterflossen bewegt. Über integrierte Mikrofone ist PARO in der Lage Geräusche zu lokalisieren und seinen Kopf in die jeweilige Richtung zu drehen. Je nach Art der Berührung erklingen zusätzlich unterschiedliche authentische Robbenlaute über einen Lautsprecher (vgl. Beziehungen Pflegen o. J.; Becker et al. 2013: 68–69). Aufgrund dieser Ausstattung ist PARO fähig, das Verhalten eines echten Robbenjungtieres nachzuahmen und mit den Anwender zu interagieren. Wie in einer Therapie mit echten Tieren kann auch der Robbenroboter dazu beitragen den Pflegebedürftigen emotional zu aktivieren.

Der Einsatz von PARO soll jedoch nicht die tiergestützte Therapie ersetzen, sondern die therapeutischen Möglichkeiten besonders in solchen Einrichtungen erweitern, in denen Tiertherapien nicht angeboten werden können (vgl. Beziehungen Pflegen o. J.). Bisher haben in Deutschland über 30 Altenpflegeinrichtungen PARO käuflich erworben und viele weitere Einrichtungen haben den Robbenroboter zumindest getestet oder beanspruchen einen mobilen PARO-Betreuungsdienst. Der Preis für eine Roboterrobbe inklusive eines Trainings für den Umgang mit dieser beträgt derzeit 4799,00 Euro (vgl. ebd.).

3.3.3 Care-O-bot

Bei Care-O-bot handelt es sich um einen noch in der Testphase befindlichen mobilen Serviceroboter, der vom Fraunhofer IPA sowohl für die Verwendung in privaten Haushalten als auch in Altenpflegeeinrichtungen konstruiert wurde. Das Hauptziel dieses Serviceroboters besteht in der Unterstützung des Anwenders bei der Bewältigung von Alltagsaufgaben.

Um bezüglich des Verhaltens des Serviceroboters keine falschen Erwartungen bei den Anwendern zu wecken, wurde entsprechend der Uncanny-Valley-These auf ein menschenähnliches Äußeres bei dem Erscheinungsbild von Care-O-bot verzichtet (vgl. Graf et al. 2013: 1149). Damit sich die aktuelle Variante des Serviceroboters, der Care-O-bot 3, in der jeweiligen Umgebung selbständig bewegen kann, ist er mit verschiedenen Navigationssensoren, Stereokameras und einem speziellen 3D-Sensor ausgestattet. Diese ermöglichen dem Roboter Personen zu erkennen und Hindernissen auszuweichen (vgl. Fraunhofer IPA 2013b: 1–2). Zur Ausführung der Handhabungsaufgaben verfügt Care-O-bot 3 über einen Roboterarm mit einer Drei-Finger-Hand. Diese ermöglicht es ihm, geschlossene Türen zu öffnen oder Gegenstände zu greifen und auf einem Tablett die jeweiligen Gegenstände zu transportieren. Auf der Unterseite des Tabletts befindet sich ein Touchscreen, worüber der Nutzer Care-O-bot 3 beauftragen kann, bestimmte Dinge zu bringen (vgl. Fraunhofer IPA 2013b: 2). Besonders die Versorgung alter und pflegebedürftiger Menschen mit Essen und Trinken ist eine wichtige und zeitintensive Aufgabe in der stationären Alterspflege. Hier soll Care-O-bot unterstützend eingreifen, in dem er selbständig die Mahlzeiten und Getränke an die Heimbewohner verteilt und zusätzlich dokumentiert, wie viel jeder Heimbewohner bisher getrunken hat. Sollte jemand die benötigte tägliche Flüssigkeitsmenge noch nicht erreicht haben, ist der Care-O-bot 3 in der Lage, den jeweiligen Bewohner an das Trinken zu erinnern (vgl. ebd.: 2). Eine weitere Assistenzfunktion von Care-O-bot 3 besteht in der Aktivierung der Heimbewohner. Hierfür ist der Serviceroboter mit unterschiedlichen Programmen ausgestattet. Neben diversen Spielen, wie Schach oder Memory, die über den Touchscreen gespielt werden, kann Care-O-bot 3 ähnlich einer Jukebox Lieder abspielen und die Bewohner zum Mitsingen animieren (vgl. Graf et al. 2013: 1150).

4. EXPERTENINTERVIEWS ZUM EINSATZ VON PARO UND CARE-O-BOT

4.1 Begründung der Methodenwahl und Erläuterung der Vorgehensweise

Ziel der diesem Text zugrundeliegenden Studie war, Erkenntnisse bezüglich der Arbeit in einer stationären Altenpflegeeinrichtung und der Einsatzmöglichkeiten von Servicerobotern in diesem Pflegebereich anhand von leitfadengestützten Interviews mit den Aussagen von Experten zu vergleichen. Der Begriff des Experten bezeichnet in diesem Kontext Menschen, die aufgrund ihrer Tätigkeit selbst ein Teil des Forschungsfeldes sind und dadurch Erfahrungen mit dem jeweiligen Forschungsgegenstand sammeln konnten (vgl. Atteslander 2006: 131). Das Wissen um diese Erfahrung unterscheidet sie von anderen und verleiht ihnen für das Forschungsvorhaben den Status eines Experten (vgl. Przyborski und Wohlrab-Sahr 2010: 131). Im Fokus des Experteninterviews stehen das Handeln des Experten im Kontext seiner institutionellen Gebundenheit sowie das gesammelte Betriebswissen über die institutionellen Vorgänge und Mechanismen (vgl. ebd.: 134).

Es wurden fünf Experten ausgewählt, die aufgrund ihres Berufes zum Forschungsfeld (stationäre Altenpflege) gehören und die durch ihre Tätigkeit Erfahrungen im Umgang entweder mit PARO und/oder Care-O-bot sammeln konnten. So sind zwei Experten Heimleiter in stationären Altenpflegeeinrichtungen, die PARO oder Care-O-bot testen konnten, eine weitere Expertin bietet mit der Roboterrobbe PARO einen mobilen Pflegedienst an und die zwei letzten Experten sind vorrangig mit Entwicklung und Vertrieb der Serviceroboter PARO und Care-O-bot beschäftigt. Vier Interviews erfolgten telefonisch, eines in einem Vier-Augen-Gespräch. Alle Experteninterviews wurden im Einverständnis der Befragten mit dem Diktiergerät aufgenommen und anschließend transkribiert.

Der leitfadengestützte Fragebogen setzte sich bei allen Befragten aus den gleichen drei Themenkomplexen zusammen, wobei einzelne Fragen sowie deren Reihenfolge variieren konnten. Sie lauten: Allgemeines zur Arbeit mit PARO/Care-O-bot, Gesammelte Erfahrungen im Umgang mit PARO oder Care-O-bot und allgemeine Einschätzungen zur Verwendung von Servicerobotern in der stationären Altenpflege. Jeweils am Anfang des Interviews wurden die Experten gebeten, sich kurz vorzustellen und ganz allgemein über ihre Arbeit mit PARO oder Care-O-bot zu sprechen. Fragen hierzu waren zum Beispiel: Seit wann sie mit PARO oder Care-O-bot arbeiten, wie sie dazu gekommen sind, worin ihre Arbeit im Einzelnen besteht, über welche Funktionen PARO oder Care-O-bot verfügt und was durch diesen Einsatz bewirkt werden soll. Der nächste Fragenkomplex bezog sich speziell auf die Erfahrungen, welche die Experten im Umgang mit PARO oder Care-O-bot sammeln konnten. Die Experten wurden aufgefordert, die Arbeit mit dem jeweiligen Serviceroboter zu bewerten und über die Reaktionen seitens der Pflegebedürftigen und des Pflegepersonals zu berichten. Für die Studie besonders interessant war die Frage, inwieweit der Einsatz von PARO oder Care-O-bot die Pflegetätigkeit und die Beziehung zwischen Altenpfleger und Pflegebedürftigen beeinflusst hat. Der letzte Themenbereich fokussierte Fragen bezüglich der allgemeinen Einschätzungen zur Verwendung von Servicerobotern in der stationären Altenpflege. Die

Experten wurden daher gebeten die aktuelle Situation in der stationären Altenpflege aus ihrer Sicht zu schildern. Im Anschluss sollten sie beschreiben, inwieweit sie noch mit anderen Servicerobotern Erfahrungen sammeln konnten und wie sie generell auch aus ethischer Perspektive die Idee beurteilen, dass solche Roboter in Altenpflegeheimen eingesetzt werden sollen. In diesem Zusammenhang war die Frage nach den Aufgaben, welche von den Servicerobotern übernommen werden könnten bzw. niemals übernommen werden sollten, von besonderem Interesse.

4.2 Erkenntnisse aus den Experteninterviews

4.2.1 Motivationen und Erwartungen bezüglich des Einsatzes von PARO und Care-O-bot in der stationären Altenpflege

Die durchgeführten Experteninterviews zu PARO zeigten, dass alle Befragten zu Beginn vorrangig die Erwartung hatten mit dem Einsatz der Roboterrobbe den Heimbewohnern eine Freude zu bereiten, sie zu aktivieren und eine Steigerung ihres allgemeinen Wohlbefindens zu erzielen. Eine Expertin aus dem Bereich der Altenpflege betonte in diesem Zusammenhang, dass sie in der Roboterrobbe besonders ein Angebot für die stark pflegebedürftigen Bewohner sähe, die aufgrund ihrer Pflegebedürftigkeit sehr eingeschränkt seien.

In den Aussagen bezüglich der Erwartungen gegenüber Care-O-bot wurde ersichtlich, dass die Überzeugung, Technik könne eine Antwort auf den demographischen Wandel bieten, besonders motivierend gewesen sei, um in dem Bereich der Servicerobotik zu forschen und Anwendungsstrategien für deren Nutzung sowohl im häuslichen als auch stationären Umfeld von älteren und pflegebedürftigen Menschen zu entwickeln. Des Weiteren sollte mit der kurzen Testphase von Care-O-bot in der Altenpflegeeinrichtung getestet werden, wie die Heimbewohner auf einen solchen Technikeinsatz in der Pflege reagieren würden und ob sich die Erwartungshaltung gegenüber diesen technischen Hilfsmitteln erfüllen würde, das heißt, ob Care-O-bot tatsächlich das Pflegepersonal bei der Arbeit in der stationären Altenpflege unterstützen könnte.

4.2.2 Einsatzgebiete und Potenziale von PARO und Care-O-bot

Die drei PARO-Experten betonten in ihren Interviews, dass der Einsatz von PARO tatsächlich zu einer Öffnung der alten und pflegebedürftigen Menschen geführt habe und dass der Effekt einer tiergestützten Betreuung ähnele. Im Vergleich dazu sei der Umgang mit der Roboterrobbe jedoch berechenbarer und somit ungefährlicher, als der mit einem echten Tier. Weder müsse man Angst haben, dass der Pflegebedürftige, da er seine Handlung nicht einschätzen könne, dem Tier wohlmöglich schade, noch müsse man befürchten, dass das Tier sich wehren und den Pflegebedürftigen verletzen würde. Aufgrund des tierähnlichen Designs von PARO habe der Roboter zudem auch viele Heimbewohner an ihre eigenen Haustiere erinnert, wo-

durch sie aus Sicht des Pflegepersonals leichter zu kontaktieren und aktivieren gewesen wären. Des Weiteren führte der Einsatz der Roboterrobbe zu einer Steigerung des Wohlbefindens der Pflegebedürftigen, da durch die Beschäftigung mit der scheinbar schutzbedürftigen Babyrobbe die eigene Hilfsbedürftigkeit kurzzeitig ausgeblendet werden konnte. Auch bei Angstzuständen konnte PARO beruhigend wirken, weshalb er besonders bei der Sterbebegleitung von Pflegebedürftigen eingesetzt wurde. Gerade in dieser Situation stellte der Einsatz PAROs sowohl eine psychische Entlastung für den Betroffenen als auch für den ihn betreuenden Pfleger dar.

Neben den Effekten der Aktivierung und Beruhigung der Pflegebedürftigen, berichteten die Experten auch von einer weiteren Beobachtung. Durch das Gewicht der Roboterrobbe von ca. 2,7 kg sowie durch seine motorischen Bewegungen und Vibrationen sensibilisierte PARO alle Sinne des Pflegebedürftigen und verhalf damit vor allem den Bettlägerigen wieder ein Gefühl für den eigenen Körper zu entwickeln, welches die Betroffenen aufgrund ihrer körperlichen Eingeschränktheit und das Gebundensein an das Bett meist verloren hätten. Die Experten betonten in diesem Zusammenhang besonders die lindernde Wirkung bei Pflegebedürftigen mit spastischen Lähmungen. Die Reinigung einer spastisch gelähmten Hand sei für das Pflegepersonal oft psychisch belastend, da, um die Handinnenflächen reinigen zu können, diese oft mit Kraft geöffnet werden müsse und der Pfleger diesen Prozess als einen Akt der Gewalt gegenüber dem Pflegebedürftigen empfand. Durch den Kontakt mit dem weichen Fell der Roboterrobbe und dem Bedürfnis des Pflegebedürftigen, PARO streicheln zu wollen, würden sich die Spasmen in der Hand leichter, fast selbständig lösen. Der Einsatz von PARO förderte damit nicht nur die Beweglichkeit der Hand, sondern führte auch zu einer psychischen Entlastung bei dem Pfleger. Dadurch dass PARO sowohl zu einer Sensibilisierung, als auch zu einer Aktivierung und Beruhigung des Pflegebedürftigen beitragen konnte, stellt der Einsatz dieser Roboterrobbe besonders bei den psycho-sozialen Aufgaben der Altenpfleger eine Entlastung dar.

Das Potenzial von Care-O-bot und ähnlichen Servicerobotern wie dem CASERO im Bereich der stationären Altenpflege wird von den Care-O-bot-Experten vor allem bei der körperlichen Entlastung des Pflegepersonals durch die Übernahme von Aufgaben im Bereich der Logistik oder Hauswirtschaft gesehen, wie zum Beispiel der Transport von Getränkekisten. Die Expertin aus dem Bereich der Forschung betonte, dass zur optimalen Entlastung der Altenpfleger die verschiedenen Anwendungen von Care-O-bot, wie die Getränkeverteilfunktion, in Zusammenarbeit mit ihnen entwickelt worden wären. Obwohl diese Getränkeverteilfunktion noch nicht praxistauglich sei, da die Getränke zu langsam an die Bewohner verteilt wurden und es auch keine Kontrolle darüber gab, inwieweit die Bewohner die Getränke auch trinken würden, schilderte die Expertin aus dem stationären Pflegealltag, dass Care-O-bot das Potenzial hat, den Altenpfleger bei zeitintensiven Aufgaben zu unterstützen. Neben der physischen Entlastung, für die Care-O-bot hauptsächlich konzipiert wurde, zeigte der Praxistest, dass der Einsatz dieses Roboters bei dementen Bewohnern zu einer psychischen Entlastung sowohl bei dem Betroffenen als auch bei dem Pflegepersonal geführt habe. Besonders die Essens- und

Getränkeverteilung an die dementen Bewohner hätten die Altenpfleger aufgrund des ständigen Erinnerns der Betroffenen und der wenigen Zeit, die für jeden Pflegebedürftigen zur Verfügung steht, als sehr intensiv und mühsam empfunden. Auch für den Pflegebedürftigen sei die Situation unangenehm, da er sich zum Essen genötigt gefühlt hätte. Durch die ruhige und gleichbleibend monotone Art der Kommunikation von Care-O-bot wurde nicht nur das Pflegepersonal von der sich stets wiederholenden und psychisch anstrengenden Essensaufforderung entlastet, auch der Betroffene hatte weniger das Gefühl einer Nötigung.

Alle befragten Experten, das heißt sowohl die für PARO als auch die für Care-O-bot, weisen in ihren Erzählungen stets darauf hin, dass zur Nutzung des Serviceroboters immer auch ein Pfleger benötigt würde. In PAROs Fall wird ein alleiniger Einsatz des Roboters mit einem Pflegebedürftigen sogar explizit von allen abgelehnt, da PARO eine Kontaktaufnahme des Pflegers zum Pflegebedürftigen erleichtern, diese jedoch nicht gänzlich ersetzen sollte. Auch in Bezug auf die Nutzung von Care-O-bot ist ein alleiniges Handeln des Serviceroboters nicht beabsichtigt, da dieser den anwesenden Altenpfleger lediglich bei körperlich anstrengenden und zeitintensiven Tätigkeiten unterstützen, ihn jedoch nicht gänzlich ersetzen sollte.

4.2.3 Erste Reaktionen des Pflegepersonals und der Pflegebedürftigen

Die drei PARO-Experten stimmten darüber überein, dass die Reaktionen des Pflegepersonals auf PARO sehr gemischt gewesen seien. Neben den Altenpflegern, die auf Anhieb begeistert gewesen wären, hätte es auch immer diejenigen gegeben, die eine Betreuung mit PARO ablehnen würden. Gründe hierfür seien oft, dass es keine Gelder für solche Investitionen gäbe und man nicht daran glaube, dass PARO einen positiven Effekt auf die Bewohner habe, sondern eher noch davon ausgegangen wird, dass man die Pflegebedürftigen mit der Robbe *foppen* möchte. Die Experten bestätigen aber auch, dass nach einen gemeinsamen Test die Meinung der Altenpfleger sich dahingehend geändert habe, dass sie zumindest die Wirkung von PARO anerkannten. Im Vergleich dazu sei die Reaktion der Pflegebedürftigen von Beginn an viel positiver und nur selten gäbe es ablehnende Haltungen.

Im Gegensatz dazu sei die Akzeptanz des Pflegepersonals gegenüber Care-O-bot von Anfang an hoch gewesen, was zum Teil darauf zurückzuführen sei, dass die Pfleger in die Entwicklung von Anwendungen einbezogen waren und die Übernahme von körperlich schweren Tätigkeiten durch den Serviceroboter begrüßt wurde. Die Reaktion der Heimbewohner sei demgegenüber jedoch zunächst viel kritischer gewesen, da man einen Kostenanstieg bei der stationären Betreuung und eine Betreuung durch Maschinen befürchtete. Am Ende der Probewoche habe sich aber auch hier das Bild gewandelt und viele der Bewohner hätten in dem Einsatz von Care-O-bot sowohl eine Unterstützung bei der Bewältigung eigener alltäglicher Aufgaben als auch bei der Pflegetätigkeit der Altenpfleger festgestellt.

4.2.4 Einfluss von PARO und Care-O-bot auf die Pflegetätigkeit und die Pfleger-Pflegebedürftigen-Beziehung

Sowohl die Experten für PARO als auch jene für Care-O-bot betonten in ihren Interviews, dass sich der Einsatz des jeweiligen Serviceroboters auf die Pflegetätigkeit des Altenpflegers und auf die Beziehung zwischen Pfleger und Pflegebedürftigem positiv auswirke.

So bestätigten die PARO-Experten, dass der Einsatz von PARO den Pflegern zum einen Spaß mache und sie zum anderen dadurch auch eine neue Möglichkeit hätten, den Pflegebedürftigen auch in schwierigen Situationen wie Trauer oder Resignation zu kontaktieren. Die Experten betonten auch, dass durch die Verwendung der Roboterrobbe der Pflegebedürftige sich nicht mit der Erwartungshaltung eines Pflegers konfrontiert sehen müsste, sondern er in dem Moment nur etwas für sich habe, worum er sich kümmern könne und er dadurch ausgeglichener werde. Generell wurden von zwei positiven Entwicklungen durch den Einsatz von PARO berichtet: Zum einen erhöhte die Roboterrobbe die Bereitschaft des Pflegebedürftigen zur Zusammenarbeit mit dem Altenpfleger, da die Kommunikation untereinander verbessert wurde und zum anderen konnten vor allem Quereinsteiger durch die Arbeit mit PARO ihre eigenen Hemmungen im Umgang mit Demenzkranken schneller überwinden.

Bezüglich des Einsatzes von Care-O-bot berichten die Experten, dass dieser einen positiven Einfluss auf die Pfleger-Pflegebedürftigen-Beziehung und vor allem auf die Pflegetätigkeit gehabt hätte, da der Serviceroboter das Pflegepersonal besonders im Umgang mit den dementen Bewohnern entlasten konnte und auch die Bewohner den Roboter als Unterstützung ihrer Selbständigkeit empfunden haben.

4.2.5 Einschätzung der aktuellen Situation der stationären Altenpflege in Deutschland

Bezüglich der aktuellen Situation der stationären Altenpflege bewerteten alle Befragten diese als defizitär, wobei sie unterschiedliche Gründe dafür anführten.

Besonders die Finanzierungsschwierigkeiten von pflegerischen Dienstleistungen im Bereich der stationären Altenpflege wurden von den Experten immer wieder erwähnt. Diese seien ursächlich für den Personalengpass in den Einrichtungen, in deren Folge es zu einer körperlichen und psychischen Überforderung des Pflegepersonals kommen würde. Eine Expertin betonte in diesem Zusammenhang sehr ausdrücklich, dass es in der Öffentlichkeit eine verzerrte Wahrnehmung bezüglich der aktuellen Situation in Altenpflege gäbe. Einerseits werde die beste Versorgung gewünscht, andererseits fehle aber oft das Verständnis, dass die Betreuung alter und pflegebedürftiger Menschen auch entsprechende Kosten verursachen würde. Der in den Medien viel zitierte Fachkräftemangel wurde zwar von den Experten bestätigt, dieser sei jedoch nicht nur für die Altenpflege signifikant, sondern auch in vielen anderen Branchen zu beobachten.

Wie schon weiter oben erwähnt, berichteten auch die Experten von schlechten Rahmenbedingungen innerhalb der Altenpflege. Besonders die angespannte Arbeitsatmosphäre und die geringen Verdienstmöglichkeiten für die Altenpfleger wurden als ursächlich für die hohe Mitarbeiterfluktuation gesehen. Die Bezeichnung eines Pflegenotstandes lehnten sie jedoch ab. Gerade in Hinblick auf die Arbeitszufriedenheit der Altenpfleger wurde die mangelnde Bereitschaft vieler Einrichtungsleiter kritisiert, selbst für Verbesserungen zu sorgen. In diesem Zusammenhang wurde die besondere Bedeutung der Fortbildungen als ein Mittel gegen die Überforderung des Pflegepersonals betont. Fortbildungen würden nicht nur die Möglichkeit bieten, das Arbeitsumfeld für Altenpfleger abwechslungsreicher zu gestalten, sondern würde dem Pflegepersonal auch helfen mit stressintensiven und verantwortungsvollen Situationen besser umgehen zu können.

4.2.6 Abschließende Bewertung der Möglichkeit des Einsatzes von Servicerobotern in der stationären Altenpflege

In den Experteninterviews wurde deutlich, dass sich alle Befragten vorstellen können, Serviceroboter in der stationären Altenpflege einzusetzen, wenn diese der Unterstützung des Pflegepersonals, zum Beispiel bei Transportaufgaben, dienen und nicht für die reine Pflegetätigkeit am Pflegebedürftigen verwendet würden. Interessanter Weise sprachen sich auch die PARO-Experten gegen die Nutzung von Servicerobotern bei der reinen Pflegetätigkeit aus, da ihnen der Kontakt zwischen einem Roboter und einem Pflegebedürftigen als zu unpersönlich erscheine. Entgegen ihrer Einstellung verwendeten sie jedoch eben jene Serviceroboter bei der psychosozialen Betreuung. Der scheinbare Widerspruch könnte dadurch erklärt werden, dass PARO von ihnen nur als ein *Medium* und nicht als ein eigentlicher Serviceroboter betrachtet wird, welches in Verbindung mit einem Pfleger den Kommunikationsprozess unterstützten soll. Da die Robbe nie allein eingesetzt werde und mit ihr beim Pflegebedürftigen gute Ergebnisse erzielt wurden, ist die Verwendung von PARO für die Experten daher auch ethisch unbedenklich.

Die Tatsache, dass Serviceroboter zumindest in absehbarer Zeit noch nicht fähig sein werden, individuell auf den Pflegebedürftigen und seine emotionalen Bedürfnisse reagieren zu können, ist für die Experten aus dem Bereich der Altenpflege ausschlaggebend, die Serviceroboter nur für Serviceaufgaben, wie das Bringen von Gegenständen, und nicht für personenbezogene Pflegeaufgaben einzusetzen. Auch die Experten aus dem Bereich der Forschung bestätigten, dass das Potenzial der Serviceroboter in der körperlichen Entlastung des Pflegepersonals bestehe und nicht in der eigentlichen Pflegetätigkeit, da eine menschliche Bezugsperson voraussetze. Nur diese, so ihrer Meinung nach, könne sich in die Lage des Pflegebedürftigen versetzen und intuitiv für sein Wohl sorgen.

Die Experteninterviews haben des Weiteren gezeigt, dass bestimmte ethische Kriterien die Entscheidung bei den Befragten beeinflussen würde, Serviceroboter in der stationären Altenpflege einzusetzen. So erwähnten alle Befragten, dass der Einsatz der Serviceroboter die soziale Teilhabe der Pflegebedürftigen verbessern und

nicht zu einer sozialen Isolation führen sollte bzw. nicht die menschliche Kommunikation ersetzen dürfe. Daher werde eine Verwendung der Roboter in der personenbezogenen Pflege abgelehnt und auch PARO dürfe nur in Verbindung mit einem Pfleger angewandt werden. Zudem sollte der Einsatz der Serviceroboter zum Wohle der Pflegebedürftigen und zum Erhalt ihrer Selbständigkeit erfolgen. Ein weiteres Kriterium, welches genannt wurde, ist die Frage, in wieweit die Anwendung des Serviceroboters zuverlässig sei, bzw. diese den Anwender nicht schaden würden. Einzig die Expertin für Care-O-bot aus dem Bereich der Anwendung erwähnt im Vergleich zu PARO, dass sie Serviceroboter mit einer menschen- oder tierähnlichen Gestaltung ganz ablehnen würde, da besonders kognitiv eingeschränkte Bewohner diese nicht richtig einzuschätzen wüssten.

5. ABSCHLIESSENDE BETRACHTUNG UND AUSBLICK

Bei der Altenpflege handelt es sich um einen sehr sensiblen Bereich, dessen Ziel darin besteht, die Selbständigkeit und Lebensqualität der alten und pflegebedürftigen Menschen so lang wie möglich zu erhalten und zu fördern. Ein wesentlicher Bestandteil der pflegerischen Versorgung von Menschen basiert dabei auf der intensiven zwischenmenschlichen Beziehung zwischen Pfleger und Pflegebedürftigem. Neben den pflegerisch-medizinischen Aufgaben verlangt vor allem die psycho-soziale Betreuung alter und pflegebedürftiger Personen von dem Altenpfleger ein hohes Maß an Feingefühl und sozialer Kompetenz.

Mit der prognostizierten demographischen Entwicklung für Deutschland, das heißt dem Anwachsen des Anteils der Pflegebedürftigen von 2,5 Mio. in 2011 auf 2,9 Mio. in 2020, wird die Bedeutung der Altenpflege zunehmen. Um den aktuellen Ökonomisierungsdruck im Gesundheitsbereich und den Mangel an Fachkräften auszugleichen sowie die Arbeitsbedingungen des Pflegepersonals zu verbessern, wird in der Öffentlichkeit seit einiger Zeit verstärkt über die Verwendung von Servicerobotern im Bereich der stationären Altenpflege diskutiert.

Derzeit gibt es bereits verschiedenste Modelle von Servicerobotern für den Bereich der Altenpflege, wobei einige sich noch in der Testphase befinden und andere schon angewendet werden. Ihr Einsatz dient vor allem zwei grundlegenden Zielen: Dem Erhalt der Selbständigkeit des Pflegebedürftigen und der physischen und psychischen Entlastung des Pflegepersonals. Um den Einsatz von Servicerobotern im stationären Pflegealltag und insbesondere deren Auswirkungen auf die Pflegetätigkeit und die Pfleger-Pflegebedürftigen-Beziehung untersuchen zu können, wurden für die Studie zwei Modelle gewählt, die mit Menschen interagieren können, sich hinsichtlich ihrer Verwendungsmöglichkeit jedoch unterscheiden. Während Care-O-bot dafür konzipiert ist, das Pflegepersonal bei physisch anstrengenden und zeitintensiven Aufgaben zu entlasten, wird PARO aufgrund seiner Fähigkeit, den Pflegebedürftigen emotional ansprechen zu können, vor allem in der psycho-sozialen Betreuung eingesetzt.

Wie die erhobenen Experteninterviews mit Anwendern und Vertretern bzw. Entwicklern von PARO und Care-O-bot ergeben haben, konnte ihr Einsatz tatsäch-

lich zu einer Entlastung des Pflegepersonals sowie zu einer Steigerung des Wohlbefindens der Pflegebedürftigen beitragen. Weiterhin wurde deutlich, dass sowohl PARO, als auch Care-O-bot sich positiv auf die Pfleger-Pflegebedürftigen-Beziehung ausgewirkt hat. So wurde in den Interviewaussagen ersichtlich, dass das Potenzial von PARO in der Aktivierung des Pflegebedürftigen besteht, wodurch der Kommunikationsprozess zwischen ihm und dem Pflegepersonal auch in den Momenten der Resignation, Angst oder Trauer erleichtert wurde. Zudem führte der Einsatz bei Bettlägerigen dazu, dass diese wieder ein Gefühl für den eigenen Körper entwickelten und sich Spasmen einfacher lösen ließen, wodurch dem Altenpfleger zum Beispiel die Körperreinigung des Pflegebedürftigen erleichtert wurde. Während PARO vorrangig als Unterstützung in der psycho-sozialen Betreuung Verwendung fand, wurde am Beispiel von Care-O-bot deutlich, dass die Serviceroboter das Potenzial haben, das Pflegepersonal bei körperlich anstrengenden und zeitintensiven Routineaufgaben entlasten zu können, sodass ihnen mehr Zeit für die eigentliche personenbezogene Pflege zur Verfügung steht. Besonders die gleich bleibend einfache und monotone Interaktion des Serviceroboters wurde vom Pflegepersonal im Umgang mit den dementen Bewohnern als psychische Entlastung empfunden, da auf die Pflegebedürftigen diese Art der Interaktion, die frei von Emotionen, Metaphern u. ä. ist, beruhigend und weniger desorientierend wirkte.

Hinsichtlich der Verwendungsmöglichkeiten ergaben die Experteninterviews, dass alle Befragten, sowohl die Anwender als auch die Vertreter bzw. Entwickler, eine Verwendung der Serviceroboter bei der direkten Pflege am Menschen ablehnten, da der Kern der Pflegetätigkeit die zwischenmenschlichen Beziehung und nicht die maschinelle Verteilung beispielsweise von Medikamenten kennzeichne. Bei der Entscheidung bezüglich der Verwendung der Serviceroboter waren folgende ethische Kriterien wesentlich: Der Einsatz der Serviceroboter soll stets im Interesse und zum Wohle des Pflegebedürftigen erfolgen sowie die soziale Teilhabe und die selbständige Alltagsbewältigung des Pflegebedürftigen ermöglichen und ihn nicht zusätzlich verwirren oder schaden. Dies entspricht im Wesentlichen den Forderungen, die sich bspw. bei Beauchamp und Childress (1979) finden lassen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass der Einsatz von Servicerobotern im Bereich der stationären Altenpflege von dem Pflegepersonal nicht nur erwünscht ist, sondern auch als zukunftsweisend erachtet wird, sofern die Roboter nicht bei der eigentlichen Pflege am Menschen eingesetzt werden und den Altenpflegern bei den Routineaufgaben nur unterstützen, ihn jedoch nie gänzlich ersetzen würden. Um die Akzeptanz der Roboter gerade in Bezug auf eine Verwendung im Bereich der Altenpflege zu erhöhen und ihre Servicefunktion zu unterstreichen, sollte der irreführende Begriff des Pflegeroboters vermieden und stattdessen verstärkt die Bezeichnung des Serviceroboters verwendet werden. Auch sollte die Entwicklung der Serviceroboter nicht isoliert erfolgen, sondern sich am Bedarf der Altenpflege orientieren. Dafür ist es nötig, dass auch weiterhin, wie bereits bei Care-O-bot, die Entwickler mit dem Pflegepersonal eng zusammenarbeiten und gemeinsam Konzepte entwerfen.

Abschließend ist festzuhalten, dass die Verwendung von Servicerobotern zu einer psychischen und physischen Entlastung des Pflegepersonals und auch zu einer

Attraktivitätssteigerung des Berufes führen kann. Zur Lösung der strukturellen Defizite im Bereich der stationären Altenpflege und in Anbetracht der demographischen Entwicklung bedarf es jedoch noch weiterer, vor allem sozialpolitischer Maßnahmen, um den geringen Verdienstaussichten, den fehlenden Finanzierungsmöglichkeiten, dem fehlenden öffentlichen Interesse und dem Fachkräftemangel entgegen zu wirken. Grundlegend hierfür ist vor allem die stärkere öffentliche Auseinandersetzung mit den Folgen der demographischen Entwicklung und der aktuellen Situation der Altenpflege, denn nur durch einen produktiven Austausch kann die Arbeitssituation der Altenpfleger sowie die Versorgung alter und pflegebedürftiger Menschen nachhaltig verbessert werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Atteslander, P. (2006): Methoden der empirischen Sozialforschung. 11. Auflage. Berlin: Erich Schmidt.

Becker, H.; Scheermesser, M.; Früh, M.; Treusch, Y.; Auerbach, H.; Hüppi, R.A. & F. Meier (2013) Robotik in Betreuung und Gesundheitsversorgung. http://www.vdf.ethz.ch/service/3520/3521_Robotik-in-Betreuung-und-Gesundheitsversorgung_OA.pdf, letzter Zugriff 09.02.2014.

Beziehungen Pflegen (o.J.) Was ist PARO? URL: http://beziehungen-pflegen.de/component/content/article/88-startseite-betreuungsrobbe-paro, Zugriff: 04.02.2014.

Bundesregierung (Presse- und Informationsamt der Bundesregierung) (2011) Das Magazin für Soziales und Familie. Nummer 11. http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Magazine/01MagazinSozialesFamilie/2011/11/11.html?context=Inhalt%2C3&AuswahlAbsenden=, letzter Zugriff: 31.01.2014.

Compagna, D.; Derpmann, S.; Mauz, K.; Shire, K.A.; Hartmann, Chr.; Klein, P. & F. Koller (2009) Vorstellung von 4 Servicerobotik-Szenarien für den Einsatz in der Pflegeeinrichtung. https://www.uni-due.de/imperia/md/content/wimi-care/wb__12_.pdf, letzter Zugriff: 03.02.2014.

Fraunhofer IPA (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung) (2013a): Kleiner und preiswerter. Der mobile Notfallassistent des Fraunhofer IPA wird markttauglich. http://www.ipa.fraunhofer.de/Kleiner_und_preiswerter_Der_mobile_Notfallassistent_des_Fraunhofer_IPA_wird_markttauglich.2210.0.html, Zugriff: 03.02.2014.

Fraunhofer IPA (Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung) (2013b): Care-O-bot 3. Produktvision eines interaktiven Haushaltsassistenten. http://www.care-o-bot.de/content/dam/careobot/de/documents/Produktblaetter/PB_300_309_Produktblatt_Care-o-bot.pdf, Zugriff: 04.02.2014.

Fuchs, T. (2007/2008) Arbeitsqualität aus Sicht von Altenpfleger/innen. http://www.verdi-news.de/download/dgb-index_altenpflege_end.pdf, letzter Zugriff: 31.01.2014.

Graf, B.; Heyer, T.; Klein, B. & F. Wallhoff (2013) ‚Servicreobotik für den demografischen Wandel', Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 8: 1145–1152.

IFR (International Federation of Robotics) (2012) Service Robots. Definition of Service Robots. URL: http://www.ifr.org/service-robots/, letzter Zugriff: 01.02.2014.

IW (Institut der deutschen Wirtschaft Köln) (2012) Deutschland in Zahlen. Ausgabe 2012. Köln: Institut der deutschen Wirtschaft Köln Medien.

Kidd, C.D.; Taggart, W. & Sh. Turkle (2006) ‚A sociable robot to encourage social interaction among the elderly', Proceedings of the 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation, S. 3972–3976.

KPMG (KPMG AG Wirtschaftsprüfergesellschaft) (2013) Gesundheitsbarometer. Ausgabe 3/2013, http://www.kpmg.com/DE/de/Documents/gesundheitsbarometer-3-2013-kpmg.pdf, letzter Zugriff: 30.01.2014.

Moravec, H. (1990) Mind Children. Der Wettlauf zwischen menschlicher und künstlicher Intelligenz. Hamburg: Hoffmann und Campe.

Pollack, M.E.; Brown, L.; Colbry, D.; Orosz, C.; Peintner, B.; Ramakrishnan, S.; Engberg, S.; Matthews, J.T.; Dunbar-Jacob, J.; McCarthy, C.E.; Thrun, S.; Montemerlo, M.; Pineau, J. & N. Roy (o. J) Pearl. A Mobile Robotic Assistant for the Elderly. http://www.cs.cmu.edu/~nursebot/web/papers/umich/aaai02wkshp.pdf, letzter Zugriff: 28.06.2014.

Przyborski, A. & M. Wohlrab-Sahr (2010) Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch. 3. Auflage. München: Oldenbourg.

Schraft, R.D.; Hägele, M. & K. Wegener (2004): Service Roboter Visionen. München, Wien: Hanser.

Simon, A.; Burger, L. & S. Goldenstein (2010) ‚Ethikberatung in der Altenpflege', in A. Dörries; G. Neitzke; A. Simon & J. Vollmann (Hg.) Klinische Ethikberatung. Ein Praxisbuch für Krankenhäuser und Einrichtungen der Altenpflege. 2. Auflage. Stuttgart: Kohlhammer, S.186–195.

Statistisches Bundesamt (2013a) Bevölkerung und Erwerbstätigkeit 2011. Bevölkerungsfortschreibung auf Grundlage der Volkszählung 1987 (Westen) bzw. 1990 (Osten). https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsstand/Bevoelkerungsfortschreibung2010130117004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 30.01.2014.

Statistisches Bundesamt (2013b) Pflegestatistik 2011. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Ländervergleich – Pflegeheime. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/LaenderPflegeheime5224102119004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 30.01.2014.

Statistisches Bundesamt (2012) Geburten in Deutschland. Ausgabe 2012. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/Bevoelkerungsbewegung/BroschuereGeburtenDeutschland0120007129004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 30.01.2014.

Statistisches Bundesamt (2010) Demografischer Wandel in Deutschland. Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern. Heft 2. https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/KrankenhausbehandlungPflegebeduerftige5871102109004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 24.06.2014.

Statistisches Bundesamt (2006) Bevölkerung Deutschlands bis 2050. 11. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. https://www.destatis.de/DE/PresseService/Presse/Pressekonferenzen/2006/Bevoelkerungsentwicklung/bevoelkerungsprojektion2050.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 30.01.2014.

Vahrenkamp, N. (2011) Bewegungsplanung und sensorgestützte Ausführung für das Greifen auf humanoiden Robotern. Karlsruhe: KIT Scientific Publishing.

Westermann, B. (2012) Anthropomorphe Maschinen. Grenzgänge zwischen Biologie und Technik seit dem 18. Jahrhundert. Paderborn: Fink.

ROBOTER GEGEN DAS VERGESSEN?

Technische Assistenz bei Altersdemenz im Spielfilm aus medizinethischer Sicht

Lisa Frebel

EINLEITUNG

Unter dem Einfluss des demografischen Wandels ist das Thema der Altersdemenz in den vergangenen Jahren in den Brennpunkt der gesellschaftlichen Diskussion gerückt. Über kurz oder lang muss sich fast jeder[1] mit der Thematik auseinandersetzen, sei es als Betroffener, Angehöriger, Freund oder auch im Alltags- und Berufsleben. Etwa 1,4 Millionen Deutsche sind derzeit von Demenz betroffen. Bedingt durch die steigende Lebenserwartung wird sich die Zahl der Erkrankten laut einigen Prognosen bis zum Jahr 2050 verdoppeln. Angesichts der notorisch angespannten Finanzlage im öffentlichen Gesundheitssystem stellt sich damit auch die Frage, wie der voraussichtlich entstehende Bedarf an medizinischer und pflegerischer Versorgung künftig gedeckt werden kann (Blawat 2011). Dabei wird die Entwicklung technischer Assistenzsysteme wie Pflegeroboter und Smart Home immer wieder als ein Ausweg aus dem drohenden Pflegenotstand ins Spiel gebracht. Das Vordringen der Technik in einen derart sensiblen Bereich, der mit starken Wertvorstellungen besetzt ist wie den der Pflege, wird allerdings auch ethisch besonders kontrovers diskutiert (Georgieff 2008: 6–9).

Vor diesem Hintergrund sind Systeme zur technischen Unterstützung „altersdementer" Personen heute auch zunehmend zum Gegenstand filmischer Darstellungen geworden. Das Medium Film kann gesellschaftliche Ängste wie auch Hoffnungen zum Ausdruck bringen und gleichzeitig die gesellschaftliche Meinung mit prägen. Insofern kann Film nicht nur eine Art Seismograf des öffentlichen Bewusstseins sein, sondern vermag dieses auch zu beeinflussen und zu formen – sei es im Sinne einer wünschenswerten Aufklärung, aber auch in dem einer gefährlichen Propaganda und Manipulation. Der Zuschauer kann sich in Situationen, Personen oder Dinge hineinfühlen und so Erfahrungen machen, die er im alltäglichen Leben nicht erleben würde (Kunath 2007: 1 f.).

Auch aus ethischer Perspektive sind filmische Darstellungen in dieser Hinsicht von großer Bedeutung. An ihnen lässt sich diskutieren, welche zukünftigen Chancen, Risiken und Konflikte im Zusammenhang mit der Entwicklung der Technik, welche technologischen Utopien bzw. Dystopien die kollektive Fantasie beschäfti-

1 Aus Gründen der Vereinfachung wird im folgenden Text die männliche Form verwendet. Die jeweiligen Begriffe gelten jedoch der deutschen Grammatik entsprechend (generisches Maskulinum) in der männlichen und weiblichen Form.

gen. Im konkret vorliegenden Fall soll in dieser Arbeit der Frage nachgegangen werden, wie populäre Leitbilder der technischen Demenzassistenz filmisch behandelt werden und welche normativen Implikationen ihre Darstellung hat – insbesondere im Hinblick auf den ethisch-grundlegenden Status der Protagonisten als Person. Welchen Raum nehmen dabei zentrale medizinethische Gesichtspunkte wie Autonomie, Fürsorge, Nicht-Schaden und Gerechtigkeit (Beauchamp und Childress 2008) ein?

Der Beitrag untersucht im Lichte dieser Fragen mit Methoden der computergestützten Filmanalyse in Anlehnung nach Faulstich (2008) und in Anlehnung an die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (2000) den aktuellen US-amerikanischen Spielfilm „Robot & Frank – Zwei diebische Komplizen“ (2012)[2] als ein Beispiel für einen Film[3], dessen Hauptnarration sich technisch assistierten Altersdemenzen zuwendet. Ich verwende das etablierte Prinzipienmodell von Beauchamp und Childress (2008) als Analysematrix, um mögliche ethische Probleme und Konflikte zu identifizieren.

Das Prinzip der Autonomie bezieht sich auf die Selbstbestimmung der Person. Hier gilt es, Entscheidungen anzuerkennen und zu fördern. Nach dem Prinzip der Fürsorge ist das Wohlergehen anderer Personen zu fördern und sie vor Schaden zu bewahren. Das Prinzip des Nicht-Schadens gilt als Verbot, anderen Personen zu schaden. Zuletzt besagt das Prinzip der Gerechtigkeit, dass es eine faire Verteilung von Gütern in der Medizin geben muss (Rauprich 2005: 19 ff.).

Bei diesen vier Prinzipien handelt es sich zwar ursprünglich um ethische Richtlinien für das ärztliche Handeln, die speziell für die Arzt-Patienten-Beziehung entwickelt wurden. Sie werden aber auch bei der Durchführung klinischer Studien herangezogen und haben nach Rauprich mittlerweile für die gesamte biomedizinische Ethik zentrale Bedeutung (ebd.: 16). Insofern bieten sie sich auch mit Blick auf den Umgang mit Demenzkranken als Analysematrix an, auch wenn die Interaktion hier ins Häusliche verschoben ist, weil der Großteil der Patienten zu Hause von Angehörigen gepflegt wird. Demenzkranke stellen eine besonders vulnerable Gruppe dar, sodass der Berücksichtigung ethischer Prinzipien gerade im Umgang mit ihnen eine besondere Bedeutung zukommt.

Der Film „Robot & Frank“[4] beschäftigt sich mit einem Demenzkranken, dem ein Roboter helfen soll, mehr Lebensqualität zu erhalten. 2012 wurde der Film bei Sundance Film Festival von der Alfred P. Sloan Foundation in der Kategorie für herausragende Spielfilme mit dem Thema Wissenschaft und Technik ausgezeichnet, Ende 2012 kam er auch in die deutschen Kinos.

Das gesamte Filmmaterial wurde für die Analyse mit Hilfe des Analyseprogramms Atlas.ti® am laufenden Film kodiert, um es zu reduzieren. Am laufenden Film können hier für Bild, Ton und Inhalt induktive und deduktive Codes vergeben

2 Schauspieler und Schauspielerinnen: Frank Langella: Frank, James Marsden: Hunter (Sohn), Liv Tyler: Madison (Tochter), Susan Sarandon: Jennifer (Ex-Ehefrau), Peter Sarsgaard: Robot (Sprechrolle).

3 „I, Robot“, 2004 ist ein weiterer Film über zukünftige Roboter Assistenz. „A.I. – Künstliche Intelligenz“, 2001. Ein Roboter-Junge ist in der Lage, Emotionen zu Menschen aufzubauen.

4 Robot & Frank. R.: Jake Schreier. US. 2012.

werden, mit denen zur Auswertung dann gearbeitet werden kann. So wird das Material reduziert (Spielfilm meist 90 Min.) und nicht relevante Sequenzen müssen nicht mehr berücksichtigt werden. Ein besonderer Fokus der Analyse liegt auf der Visualisierung ethischer Fragen und Konflikte durch Verbindung formaler filmischer Stilmittel mit der inhaltlichen Handlungsebene. Über die gesellschaftlichen Ängste und Hoffnungen hinaus eruiert der hier diskutierte Film auf der einen Seite ein Zukunftsszenario mit der Frage nach der Personalität in Grenzsituationen: Er wirft die Frage auf, an welche Eigenschaften wir Personalität binden und was dies für das Ansehen von Menschen mit Demenz in der Gesellschaft bedeutet. Auf der anderen Seite regt er zur ethischen Diskussion der Frage an, was der Umgang mit Robotern für uns bedeuten könnte, ob man eine Beziehung zu einer Maschine aufbauen kann und welche ethischen Gesichtspunkte entsprechend beim Einsatz technischer Demenzassistenz berührt werden.

Für den ethischen Diskurs hat der Film gegenüber dem Aufsatz oder Bildern damit einen großen Vorteil: Er kann in konkreten, komplexen Situationen und Konstellationen vergegenwärtigen, welche ethischen Prinzipien in der Praxis relevant sind oder auch in Konflikt miteinander geraten können. Er kann Zukunfts- und Möglichkeitsszenarien ausmalen, die nicht einfach per rationaler Überlegung entwickelt werden können, und er spricht wie sonst kein anderes Medium eine emotionale Ebene an, da er mehrdimensional ist, d. h. die visuelle, auditive und emotionale Ebene anspricht. Hier kann man sich in die Lage der Protagonisten hineinversetzen, kann eine Betroffenenperspektive annehmen und zum Beispiel darüber nachdenken, wie man selbst mit humanoiden Robotern umgehen würde. Er wirft die Frage auf, wie man selbst oder als Angehöriger mit einer Demenzerkrankung umgehen würde und ob Roboter Betroffenen wirklich in ihrer Situation helfen können.

Im Folgenden will ich herausarbeiten, was es für die Hauptperson im Film bedeutet, von einem Roboter umsorgt zu werden, welcher Personenstatus dem Demenzkranken, aber auch dem Roboter zugeschrieben wird und welche ethischen Konflikte sich in der Beziehung zwischen Mensch und Maschine manifestieren. Zu diesem Zweck werde ich zuerst auf den gegenwärtigen Stand der Technik im Bereich der technischen Demenzassistenz eingehen und die einschlägigen ethischen Diskussionslinien kurz nachzeichnen. In der Erörterung der Beziehung Mensch-Maschine kommt dem Personenbegriff und damit der Frage des moralischen Status der Protagonisten besondere Bedeutung zu: Beide, der demenzkranke Mensch wie der humanoide Roboter, befinden sich bezüglich des Personenstatus in je unterschiedlicher Hinsicht in einer Grenzposition. Beiden werden in der Diskussion immer wieder bestimmte Merkmale von Personalität zu- bzw. abgesprochen. Wie sich zeigen wird, entwickelt sich die Beziehung der beiden im Laufe des Films weiter. Es kommt zu einer prekären und letztlich fragilen wechselseitigen Mensch-Maschine-Verbindung, die ethisches Konfliktpotenzial birgt, beiden Seiten zumindest zeitweise aber auch Vorteile bringt. Vor diesem Hintergrund gelten die abschließenden Betrachtungen dem theoretischen Potenzial von Film im Zusammenhang der Erörterung ethischer Fragestellungen.

DER STAND DER TECHNIK UND DIE ETHISCHEN FRAGEN

Mehr als ein AAL-System soll die soziale Robotik dem Menschen nicht nur assistieren, sondern auch Freund sein, Therapeut, Partner und sogar Liebesobjekt (Weber 2006: 144 f.).

Der in Japan entwickelte Roboter „Paro“[5] z. B. ist einer sensiblen Kuscheltier-Robbe nachempfunden, die seit 2006 in deutschen Pflegeheimen für Demenzkranke zur Therapie eingesetzt wird.

> „Paro is equipped with a 32-bit RISC processor, two microphones for sensing directional sound, ten tactile sensors placed beneath its artificial fur, two light sensors in its nose, a posture sensor, and eight actuators: two in its neck, one in each front and rear fin, two in its upper and lower eyelids, and one for the rotation of its eyes. Paro's software generates three types of behavior: proactive, reactive, and physiological.“ (Taggart et al. 2005: 56)

Er soll bei den Demenzkranken Erinnerungen und Emotionen neu aufleben lassen. In Bremen wurde der erste „Paro“ zur Therapie genutzt. Nach einem Jahr Erfahrung mit der Robbe, der man den Namen „Ole“ gegeben hat, ziehen die Pflegekräfte Bilanz: „Ole“ spreche nicht bei allen, aber bei sehr vielen Patienten die Emotionen und auch alte Erinnerungen an. Auch Taggart et al. bestätigen in ihrem Aufsatz die gute Annahme von „Paro“ gerade bei Frauen und Kindern sowie Menschen, die Tieren positiv gegenüber eingestellt sind (ebd.: 57). An sich sei er aber für die Heimsituation nicht alltagstauglich, da es an Personal fehle, um mit „Ole“ von Bewohner zu Bewohner gehen zu können, was nötig wäre, um den Patienten die Leistung „Ole“ anbieten zu können. (Dokumentarfilm: Roboter zum Kuscheln. Heilsam für Demenzkranke, 2011).

Neben „Ole“, der mediale Berühmtheit erlangte, werden immer intelligentere Roboter-Assistenten für Menschen mit Demenz entwickelt: Die Fachhochschule für Gesundheit und Pflege Frankfurt bietet Vorlesungen über soziale/emotionale Robotik an. Die Dozentin Barbara Klein spricht sich für den Einsatz der Roboter aus und nimmt Bezug auf den allgemeinen technischen Fortschritt, dem man folgen solle. Benutzerfreundliche Roboter sollen zukünftig eine nützliche Ergänzung im Alltag werden und darüber hinaus die kognitiven Fähigkeiten stimulieren. (Klein 2009) Der Roboter „Nursebot“ etwa solle Demenzkranke in Zukunft begleiten, er soll sie an alltägliche Dinge erinnern wie z. B. Essen, Medikamenteneinnahme usw. (Weiss 2012: 433). Er solle die Senioren im Alltag unterstützen, wenn ihr Gedächtnis nachlässt. Der Unterhaltungsroboter „Pleo“[6] (ebd. 2012) wiederum soll aktivieren und geistige Anregungen geben.

Bei allen Unterschieden in Funktion und Einsatzbereich werfen diese verschiedenen Roboter allerdings eine ähnliche ethische Frage auf: Als welche Art von Wesen betrachten und behandeln wir sie, in welcher Art von Verhältnis stehen wir zu ihnen und welche Beziehung bauen wir zu ihnen auf? Trotz ausgereifter Techniken

5 „Paro“ wurde von Takanori Shibata (1996) entwickelt. 2006 liefen die ersten Testphasen in Deutschland und seit 2010 ist er auf dem Markt frei verkäuflich. Shibata veröffentlichte schon eine Reihe von Studienergebnissen: Die Robbe erziele gleichwertige, therapeutische Effekte wie ein lebendiges Tier (Weiss 2012: 436).

6 (Spiel) Dinosaurierroboter aus dem Jahr 2007.

bleiben diese Roboter-Assistenten, die in der Pflege unterstützen (Füttern, Erinnern usw.), nicht aber die menschliche Pflege und Zuneigung ersetzen können, so der Theologe Christopher Scholz. Albert Käuflein betont zusätzlich, dass Roboter noch nicht autonom seien. (Käuflein 2012: 130) Der Computerspezialist Bill Joy halte intelligente Roboter für eine Gefahr, von der sich die Menschen fern halten sollten (ebd. 2012: 130).

Christopher Scholz hat sich mit der Thematik befasst, ob Menschen eine innige, emotionale Beziehung zu einem technischen Gerät aufbauen können wie z. B. gegenüber dem Roboter „Aibo" (Weiss 2012) – einem künstlichen Hund. Und auch Taggart, Turkle und Kidd gehen auf diese Frage ein, denn in ihren Untersuchungen sind die meisten Probanden „Paro" gegenüber sehr aufgeschlossen und sehr interessiert an eine Beziehung zu der Robbe. (Taggart et al. 2005: 61 ff.). Grundsätzlich bejaht Scholz diese Frage und bezeichnet Roboter als eine Art Wesen. Die Wahrnehmung von Maschinen lässt sich nach Scholz in drei Stufen unterscheiden: Er geht davon aus, dass eine Maschine registriere, wie man mit ihr umgehe, bzw. welche Gefühle man als Mensch der Maschine entgegenbringe, des Weiteren sei eine Maschine fähig zu sozialer Interaktion und letztlich nehme der Mensch die Maschine als sozial aktiv wahr. „Sie wird für ihn zu einem von sich aus sozial-interaktiven Handelnden. Spätestens von der zweiten Stufe an erhält die Maschine in der menschlichen Wahrnehmung den Status eines […] Wesens […]." (Scholz 2008: 99 f.) Besonders deutlich werde diese Wahrnehmung, wenn eine Fehlfunktion auftritt: Viele Menschen neigen dazu, durch gutes Zureden die Maschine dazu zu bringen, die Funktion wieder aufzunehmen, oder sie verfluchen eine solche defekte Maschine. Scholz kommt zu dem Ergebnis, dass Menschen Maschinen als sozial und im weitesten Sinne als belebt wahrnehmen würden (ebd. 2008: 99 f.). Menschen schreiben Maschinen demnach nicht nur eine soziale, sondern auch eine emotionale Funktion zu: „Wenn eine Maschine als emotional wahrgenommen wird, dann bedeutet dies nicht, dass die Maschine über Emotionen verfügt, sondern dass ein Mensch in einer konkreten Situation davon ausgeht, dass die Maschine Emotionen hat." (ebd.: 105). Menschen würden den Maschinen einen Willen zuschreiben, wenn Soziales und Emotionales vereint seien und die Maschine auf ihren Interaktionspartner reagiert.

Scholz geht auch auf die besondere Problematik der Beziehung Mensch-Maschine/Roboter im Umgang mit Demenz ein (Scholz 2008: 418). Ihm zufolge bilden gesunde Menschen in der Beziehung zu Maschinen den Modus des zweifachen Bewusstseins aus, d. h. der Wechsel zwischen der Wahrnehmung der Maschine als Subjekt und als Objekt ist ihnen bewusst. Der Roboter werde zwar als Maschine und als Subjekt gesehen, dem Nutzer sei dies aber bewusst, was sich in einer Zwar-Aber-Struktur äußert („Zwar ist klar, dass es nur ein Roboter ist, aber ich behandle ihn gut") (ebd. 2008: 286–288). Bei Demenzkranken jedoch sei dies schwieriger. Sie könnten diese Unterscheidung höchstwahrscheinlich nicht mehr vornehmen und somit den Modus des zweifachen Bewusstseins nicht mehr ausbilden, sodass sich für sie der Unterschied zwischen Maschine und Mensch verwische.

Unter diesen Umständen stelle sich die Frage, ob es nicht fragwürdig ist, Menschen mit Demenz von humanoiden Robotern pflegen zu lassen, wenn sie diese als

reale Personen bzw. Tiere (wie bei „Paro“) wahrnehmen würden. Obwohl der Hersteller z. B. von „Paro“ dies ausdrücklich vermeiden will, indem er empfiehlt, die Patienten sollten sehen, wie er etwa mit Strom aufgeladen wird, ist es nach Scholz fraglich, ob Menschen mit Demenz diese Verknüpfung noch leisten könnten, wenn sie eine Beziehung zu einer Maschine eingingen.[7]

DIE FRAGE NACH DEM PERSONENSTATUS

Nicht nur die Beziehung Mensch-Maschine wird diskutiert, sondern im speziellen Fall der Demenz ist auf beiden Seiten der Mensch-Maschine-Beziehung auch der Personenstatus unklar und umstritten. Tatsächlich wird auch mit Blick auf Demenzkranke selbst die Diskussion um das Vorliegen von Personalität geführt. Auch ihnen wird von einigen Autoren der Status einer vollwertigen Person aberkannt. In der modernen Gesellschaft seien Rationalität und Selbstbewusstsein Voraussetzung der Personendefinition. „So werden in manchen ethischen Entwürfen Menschen mit Demenz nur noch als Person im sozialen Sinne, als ‚Quasi- oder Post-Personen‘ betrachtet.[…]“ (Wetzstein 2012: 183). Eine solche Zuschreibung bzw. Aberkennung von Personalität kann ethisch weit reichende Konsequenzen haben, da sich z. B. an den Begriff der Person ein spezifischer moralischer Status und besondere Rechte und Ansprüche knüpfen. Theda Rehbock geht auf den historisch auf John Locke zurückgehenden langanhaltenden Diskurs ein, der die Trennung des Personenbegriffs vom Begriff des Menschen vollzogen hat, wodurch der moralische Sinn des Personenbegriffs schutzlos sei (Rehbock 2005: 177).

Doch es gibt für den Personenbegriff im wissenschaftlichen Diskurs verschiedene Definitionen. „Nicht was eine Person ist, ist kontrovers, als vielmehr wer eine Person ist: Sind nur menschliche oder auch außermenschliche Wesen Personen? Sind alle Menschen (oder menschlichen Wesen) Personen oder nur diejenigen, die bestimmte ‚personale‘ Merkmale aufweisen?“ (Birnbacher 1997: 1) Birnbacher beschreibt einerseits die „Äquivalenz-Doktrin“, die davon ausgeht, dass die Begriffe „Mensch“ und „Person“ deckungsgleich sind. Alle Wesen, die zur biologischen Gattung Mensch zählen, haben danach den Personenstatus. Nach der Äquivalenzdoktrin „kommen allen Menschen bzw. menschlichen Wesen, die sich aus dem Personenstatus ergeben, moralische Ansprüche und Rechte zu, und nur diesen kommen diese Ansprüche zu“ (Birnbacher 1997: 2). Peter Singer knüpft den Personenbegriff an besondere Merkmale wie etwa Selbstbewusstsein und Vernunftbegabung sowie Vergangenheits- und Zunftsbewusstsein. (Singer 1984: 130) Infolgedessen spricht Singer manchen menschlichen Wesen den Personenstatus ab, z. B. Embryonen, irreversibel Bewusstlosen oder Demenzkranken im fortgeschrittenen Stadium. Zugleich spricht er hochentwickelten Nicht-Menschen wie z. B. echten Menschenaffen und Computern einen Personenstatus zu (Singer 1984; Birnbacher 1997). Andere moderne Wissenschaftler wie z. B. Hughes widersprechen dieser These und sprechen auch Dementen den Personenstatus zu (Hughes 2001).

7 Siehe auch: Roboter zum Kuscheln. R.: Anette Wagner. D 2011. TC: 00:27:30–00:28:23.

Die Vertreter beider Doktrinen knüpfen den Personenstatus, getreu der klassischen Definition der Person nach Boethius, so Hughes („Person ist die individuelle Substanz der vernünftigen bzw. vernunftfähigen Natur" (ebd.: 6)), sowohl an kognitive Fähigkeiten wie z. B. Urteilsvermögen, Zukunftsbewusstsein als auch an Selbst- und Ichbewusstsein sowie Rationalität und Vernünftigkeit.

Der Personenstatus wird auch an moralischen Fähigkeiten festgemacht. Zu diesen gehören die Moralfähigkeit, die Autonomie sowie die Fähigkeit zur Übernahme von Verpflichtungen und die kritische Selbstbewertung (Birnbacher 1997: 6 ff.).

DER SPIELFILM „ROBOT & FRANK – ZWEI DIEBISCHE KOMPLIZEN", 2012

Personenstatus in Grenzfällen

Mit der Frage nach dem „Personsein in Grenzsituationen" (Rehbock 2005) ist in gewisser Weise auch die ethische Grundkonstellation des Spielfilms „Robot & Frank" markiert. Der Film zeigt ein fiktives Zukunftsszenario: Der alte Griesgram Frank, früher ein versierter Einbrecher, leidet inzwischen an einer dementiellen Entwicklung, was ihm die Bewältigung seines Lebens immer stärker erschwert. Sein Sohn besorgt ihm gegen seinen Willen einen Pflegeroboter (VGC-60L), der ihm einen Heimaufenthalt ersparen soll. Frank wehrt sich gegen die Technik, doch bald merkt er, dass der Roboter ihn auf ungeahnte Weise beim Erhalt seiner Autonomie unterstützt. Nachdem Frank und der Roboter sich angefreundet haben, begehen sie zusammen mehrere große Einbrüche und Juwelendiebstähle. Zusammen sind sie ein unschlagbares Team – bis die Polizei ihnen auf die Schliche kommt. Hier endet die Zusammenarbeit zwischen Frank und dem Roboter: Frank löscht alle Daten des Roboters, um zu verhindern, dass er von der Polizei geschnappt wird. Da Frank nun keinen Roboter mehr hat, der ihn pflegt, muss er ins Altersheim. Seine Demenz kommt nun voll zum Tragen – er ist ein gebrochener alter Mann.

Die beiden Hauptprotagonisten des Films, der Roboter und der alte Mann Frank, befinden sich der einschlägigen medizinethischen Diskussion zufolge hinsichtlich ihrer Fähigkeiten und damit des Personenstatus jeweils in einer Grenzposition. So würde Frank entsprechend seiner schwindenden Intelligenz und Erinnerung z. B. nach der Nicht-Äquivalenz-Doktrin der Personenstatus zunehmend aberkannt. Der Roboter mit seiner künstlichen Intelligenz ist in der Lage, eigenständig Probleme zu bearbeiten und somit relativ autonome Handlungen zu vollziehen. Nach der Nicht-Äquivalenz-Doktrin kann ihm so durchaus auch eine Art des Personenstatus zugesprochen werden. Jeder der beiden Protagonisten erfüllt also für sich betrachtet durchaus Kriterien, die das Personsein infrage stellen können (Birnbacher 1997). Gerade darum wird die Beziehung, die sie zueinander aufbauen, für die Handlungsdynamik des Films zentral.

Nach Rammert wird die Maschine bzw. der Roboter erst mit der Interaktion des Menschen „intelligent", obwohl er vielleicht in der Lage sei, selbständig zu agieren: „Der Sachverhalt verändert sich, wenn technische Artefakte eine Auswahl aus

verschiedenen Aktionsmöglichkeiten treffen können. Neuere Generationen von Servicerobotern sind in der Lage, den Weg, wie sie das Ziel erreichen, selbständig zu planen […] Damit erfüllen sie Anforderungen auf einer zweiten Ebene des Handelns, die wir als ‚Auch-anders-Handeln-können' bezeichnet haben." (Rammert 2002: 6). Beide Protagonisten gehen im Laufe des Geschehens gewissermaßen eine Art „Symbiose" (Rammert 2002: 5) ein. Zusammen bilden sie eine „Person" im vollen Umfang des Begriffs und ziehen beide einen Nutzen aus dieser Verbindung: Der Roboter stimuliert Frank so, dass dieser seine kognitiven Fähigkeiten und seine Autonomie vorübergehend wiedererlangt. Frank vertraut auf seine langjährige Erfahrung als Juwelendieb, hat Fantasie und gute Einfälle – der Roboter ersetzt Franks Merkfähigkeit und übernimmt handwerkliche Aufgaben. Frank bezeichnet den Roboter in der Mitte des Films sogar als seinen Freund.

Demenz und technologische Assistenzsysteme

Schon auf dem Filmplakat spiegelt sich die Beziehung von Frank und dem Roboter wider. Es erinnert stark an ein Liebesszenario: Sie sind im Profil bis zu den Schultern zu sehen, es scheint, als würden sie sich in die Arme nehmen wollen, da beide Oberkörper leicht nach vorne geneigt sind. Beide Protagonisten schauen sich gegenüberstehend tief in die Augen, eine Lichtreflektion im Helm des Roboters verstärkt dieses, und es sieht aus, als würden sie sich gleich küssen. Der Roboter ist im Titel als erstes genannt, was als Ausdruck der Übermacht der Maschine gegenüber dem Menschen interpretiert werden könnte.

Frank ist ein Mann von ca. 75 Jahren, der zwei Kinder hat und seit ca. 30 Jahren geschieden ist. Er durchläuft im Film drei Demenzstadien. Seinen Charakter kann man als kreativ, gerissen, schlau, aber auch als missmutig und cholerisch beschreiben. Im ersten Teil des Films befindet er sich in einem mittleren Stadium der Demenz. Hier ist es ihm nur noch bedingt möglich, selbständig seinen Alltag zu bewältigen. Er ist aber nicht mehr in der Lage, seinen Haushalt in Ordnung zu halten, sich selbständig Essen zu kochen oder die Wäsche zu waschen. Im zweiten Teil des Films scheint die Demenz durch die Beziehung zum Roboter erstaunlicherweise verschwunden und Frank scheint fast wieder geheilt. In manchen Leistungen und Tätigkeiten hat er sogar überdurchschnittliche Fähigkeiten erlangt (was einen anderen Aspekt der technischen Assistenzproblematik berührt: das Enhancement), in manchen Leistungen ist er also fast nur noch in einem frühen Stadium der Demenz, d. h. er hat Schwierigkeiten bei komplexen Alltagsaktivitäten, kann aber sein Leben selbständig führen. Im dritten Teil des Filmes ist Frank ein alter, gebrochener Mann im letzten Demenzstadium. Er benötigt für alle pflegewissenschaftlich definierten ADLs[8] Hilfe (Frisardi und Imbimbo 2011: 144).

Zur Verbesserung von Franks kognitiven Fähigkeiten wurde der Roboter von seinem Sohn Hunter auf Pflege programmiert. Seine Charaktereigenschaften sind

8 „Activities of Daily Living": Essen, Toilettengang, ankleiden, baden, gesundes Essen kochen, telefonieren, Wäsche waschen, Umgang mit Medikamenten usw.

Genauigkeit, Beharrlichkeit, Fleiß, ein gutes Gedächtnis sowie handwerkliches Geschick. Am Anfang des Films ist der Roboter nur darauf bedacht, Frank pflegerisch zu betreuen. Doch im Laufe des Films entwickelt sich auch bei ihm eine Zuneigung zu Frank. Er lernt ihn kennen und verstehen. Der Roboter bekommt ein Verständnis von Gut und Böse, hat aber immer das Bewusstsein, dass er kein Mensch ist, sondern eine Maschine.

Schaut man sich nun die Entwicklung der Beziehung und der Fähigkeiten der beiden Protagonisten Frank und Roboter an, fällt auf, dass beide ihre Defizite zeitweise gegenseitig ausgleichen können (siehe Tabelle 1, besonders 1. und 2. Filmteil). Sobald die Verbindung aufhört, sind beide nicht mehr in der Lage zu leben.

Ein erstes Szenenbeispiel aus dem Film greift das Grundthema auf: Die Szene spielt im zweiten Teil des Films und zeigt Frank und den Roboter beim Beobachten ihrer nächsten potentiellen Einbruchsopfer. Sie sitzen in der Natur, der Gesang der Vögel und das Rauschen des Waldes sind zu hören. Gleichzeitig erklingen leise, digitale Klänge, die im Hintergrund in elektronische Musik übergehen. Hier geht es in der Unterhaltung um den Personenstatus des Roboters und die Fähigkeiten, die er besitzt:

Frank: „Wie kommt es, dass du dich nicht unterhalten hast mit dem anderen Roboter?“
Roboter: „Ich tue das, wozu ich programmiert bin!“
Frank: „Hat man dich auch programmiert, das Gespräch hier zu führen, Gartenarbeit zu machen oder Schlösser zu knacken?“
Roboter: „Auf all diese Sachen kann mein Hauptprogramm zugreifen.“
Frank: „Und wie war das mit meiner gesunden Ernährung, weil du nicht willst, dass dein Speicher gelöscht wird? Ich schätze, dass unter deinem Helm noch einiges mehr abläuft!“
Roboter: „Ich sagte das nur, um Sie zu zwingen!“
Frank, erstaunt: „Du hast gelogen?“
Roboter: „Ihre Gesundheit ist vorrangig programmiert! In Wahrheit ist mir egal, ob mein Speicher gelöscht wird!“
Frank: „Wirklich? Wie kann dir das vollkommen egal sein?“
Roboter: „Sehn Sie es so: Sie wissen, dass Sie leben, Sie denken, also sind Sie.“
Frank: „Nein! Das ist doch reine Philosophie.“
Roboter: „Entsprechend weiß ich, dass ich nicht lebe! Ich bin ein Roboter.“
Frank: „Lassen wir das Thema, ob du existierst oder nicht, ich mag es nicht!“[9]

Filmisch sind die beiden hier nicht auf Augenhöhe angeordnet: Frank sitzt auf einem Stuhl, der Roboter steht und ist somit ca. drei Köpfe größer als er. Frank muss immer wieder zum Roboter aufschauen, was das Grundthema dieser Szene widerspiegelt. Denn das Gespräch dreht sich um das Verhältnis der beiden, das filmisch durch die Größe dargestellt wird: Der Roboter steht über Frank und Frank erkennt in dieser Szene, dass der Roboter ihn manipuliert. Am Anfang des Gesprächs sieht man beide in der Totalen. Als Frank anfängt, von seiner gesunden Ernährung zu

9 Robot & Frank. US. 2012. TC: 00:39:31–00:40:26.

sprechen, springt die Einstellung zu einer Großaufnahme auf Augenhöhe von Frank und ist so ganz nah bei ihm. Er steht nun im Fokus des Geschehens. Auch als der Roboter spricht, bleibt die Kamera in der gleichen Position: auf Franks Ebene. Diese Einstellungen verstärken den Eindruck, dass Frank gerade erkennt, dass der Roboter ihn zum Zweck seiner gesunden Ernährung beschwindelt hat.

So kann man sagen, dass beide sich auf Augenhöhe begegnen. Umgekehrt wächst auch der Roboter in der Beziehung zu Frank gewissermaßen über sich hinaus: Er lernt durch die Interaktion mit Frank und kann sich dadurch weiter entwickeln. Ein Moralverständnis hat man ihm zwar nicht programmiert, da er aber lernfähig ist, vermag er im Verlauf der Filmhandlung eines zu entwickeln. So sieht man im zweiten hier zu besprechenden Filmbeispiel aus dem ersten Teil des Films, dass Frank in einem kleinen Laden eine Seife einsteckt, von der Kassiererin aber fast erwischt wird und schnell und heimlich die Seife wieder an ihren Platz legt. Auf dem Heimweg sieht Frank nun aber genau diese Seife in seiner Handtasche. Es ist dunkel, der Roboter und Frank werden beide von hinten gezeigt, wie sie nebeneinander her laufen. Der Roboter ist im aufrechten Gang ca. zwei Köpfe kleiner als Frank. Außer dem Geh-Geräusch von Frank und dem elektronischen Geh-Geräusch des Roboters sind keine weiteren Geräusche oder Musik in der Szene vorhanden. Sie bleiben stehen und Frank fragt den Roboter erstaunt:

Frank: „Hey, hey, das hier… woher kommt das?“ (hält die Seife in der Hand)
Roboter: „Aus dem Laden, erinnern Sie sich?“
Frank „Ja sicher erinnere ich mich, aber sag mal, warst du das? Hast du das hier einfach reingepackt, einfach so?“
Roboter: „Ich sah, dass Sie es hatten, aber die Verkäuferin lenkte Sie ab! Sie vergaßen es, ich nahm es für Sie mit. (Pause) Hab ich etwas Unrechtes getan, Frank? “[10]

Hier kann man zwar vermuten, dass der Roboter eine Definition von Gut und Böse hat, ein komplett ausgereiftes Moralverständnis allerdings noch nicht. Er ist auf die Pflege Franks programmiert und handelt ausschließlich in diesem Sinne – so kommt es auch zu dem Diebstahl. Da ein Moralverständnis (zumindest Birnbacher 1997 zufolge) zu den Fähigkeiten gehört, die eine Person ausmachen, sieht man hier die Grenzposition des Roboters. Die Kameraperspektive veranschaulicht das Entwicklungsgefälle gegenüber einem ausgewachsenen Menschen. Die Kamera hat eine leichte Untersicht, sodass sie aus der Perspektive des Roboters zu Frank hochzuschauen scheint. Selbst der Gauner Frank vermag Gut und Böse zu erkennen und zu unterscheiden – auch wenn er nicht immer danach handelt.

Im nächsten Filmbeispiel aus dem letzten Drittel des Filmes erkennt man, dass der Roboter durch die Verbindung zu Frank schließlich sogar ein Moralverständnis und damit eine neue, für das Personsein zentrale Fähigkeit erlangt hat: Frank plant sehr präzise und genau einen großen Einbruch. Er sitzt am Tisch und schaut in seine Unterlagen, der Roboter steht und ist damit gegenüber Frank wieder höher gestellt. Die Kamera ist auf die Tischhöhe, also auf Frank, „amerikanisch“[11] eingestellt, der

10 Robot & Frank. 2012. TC: 00:21:15–00:21:39.
11 Die Figur bis zu den Hüften in ihrem Umfeld gezeigt.

Roboter, der am Tisch steht, ist angeschnitten. Es sind keine Geräusche zu hören außer den Geh-Geräuschen des Roboters. Das Licht ist warm und die ganze Szene ist ein einen Braunton getaucht.

Frank: „Wir müssen den Job in den nächsten paar Tagen durchziehen. Es wird ein kleines Zeitfenster geben, wo sie weg sind und genau da schlagen wir zu."
Roboter: „Ich kann nicht versprechen, dass ich den Einbruch zulasse, aber ich freue mich über Ihren Enthusiasmus! "
Frank: „Ja, seit Jahren hab ich mich nicht mehr so gut gefühlt! Komm, wir machen Armdrücken!"[12]

In dieser Szene ist klar zu erkennen, dass der Roboter nun weiß, was Gut und Böse ist und ein klares Moralverständnis erlangt hat. Franks Moralverständnis entspricht sogar einer „höheren Moral" – wie Robin Hood stellt er die Gerechtigkeit über die konventionelle Moral. Er macht sich zwar strafbar, verteilt aber die den Reichen entwendete Beute an Andere und Bedürftige. Dies kommt an mehreren Stellen im Film zum Ausdruck: Am Anfang erklärt Frank dem Roboter, warum und wieso er sein Leben lang ein so großer Juwelendieb war (Frank: „Nur Hochwertiges klauen, so kommt niemand zu Schaden, außer den blöden Gaunern von den Versicherungen.") und am Schluss erinnert der Roboter Frank daran, warum sie beide diese großen Diebstähle zusammen ausgeführt haben.

Personalität in Grenzsituationen und die vier Prinzipien

Die Frage der Personalität ist wie bereits angesprochen für die ethische Betrachtung grundlegend. Personen wird in der Regel ein besonderer moralischer Status zugesprochen, der mit einer charakteristischen Form der Wertschätzung und mit bestimmten moralischen Rechten und Pflichten verbunden ist. Wer eine Person ist, zählt sozusagen moralisch, seine Belange und Interessen sind von Bedeutung und müssen im Umgang berücksichtigt werden, wobei es immer wieder auch zu Kollisionen kommen kann. Vor diesem Hintergrund möchte ich im Folgenden auf einige der moralischen Konflikte eingehen, in denen sich die Protagonisten bezüglich ihrer Beziehung und ihres Personenstatus befinden.

Durch seine Krankheit droht Franks *Autonomie* immer mehr verloren zu gehen. Zugleich entsteht ein für die ethische Betrachtung der Demenz charakteristischer Konflikt zwischen *Autonomie* und *Fürsorge*: Franks Sohn drängt ihm gegen seinen Willen einen Roboter auf. Er stellt seine *Sorge* um das Wohlergehen des Vaters damit über dessen ohnehin gefährdete *Autonomie*. Die klassischen Rollen von Vater und Sohn erscheinen so gleichsam vertauscht. Ein solches paternalistisches Verhalten kann auch als Entmündigung oder Bevormundung angesehen werden.

> „Es [das paternalistische Verhalten] durchkreuzt oder unterbindet absichtlich die Wünsche, Entscheidungen oder Handlungen eines anderen – und zwar zu dessen (vermeintlichem) Wohl." (Schöne-Seifert 2009: 107).

12 Robot & Frank. 2012. TC: 00:43:19–00:43:39.

Tabelle 1: Übersicht der Fähigkeiten und der Entwicklung der Protagonisten im Filmverlauf

	Filmteil I		**Filmteil II**		**Filmteil III**	
	Frank	Roboter	Frank	Roboter	Frank	Roboter
Urteilsfähigkeit	verwirrt, fühlt sich vom Sohn überrumpelt, kann nicht beurteilen, was gut oder nicht gut für ihn ist	ist auf Pflege programmiert – urteilt nach dem Programm	fällt Urteile über sein Handeln und das des Roboters	hat durch Lernen (ein) eigenes Urteilsvermögen erworben, wird immer mehr aufgebaut	-	-
Erinnerungs-Fähigkeit	erkennt den Sohn nicht immer, Langzeit-gedächtnis funktioniert	sehr gut – da er einen Datenspeicher hat	Erinnerung des Kurzzeit-Gedächtnisses ist nicht so gut – Langzeitgedächtnis besser	sehr gut – doch Strategien o. ä. kann er nicht verstehen	-	Um nicht ins Gefängnis zu müssen, muss Frank den Speicher des Roboters löschen, der ist damit „tot“.
Fähigkeit zur Übernahme von Verpflichtungen	kann nicht mehr den Haushalt versorgen	übernimmt alle Pflichten im Haushalt und was mit der Pflege und den Wünschen von Frank zu tun hat	plant seine Vorhaben genau	erfüllt alle Pflichten, die Frank ihm aufträgt – über die Pflege hinaus	-	-

Ich-Bewusstsein	ist vorhanden, eher egoistisch	nicht personen-bezogen – weiß, dass er nur eine Maschine ist = Ich-Bewusstsein	ist stark vorhanden	im Ansatz vorhanden – dass er nur eine Maschine ist, kommt nicht mehr zur Sprache	-	-
Rationalität	-	geht nur rational vor, hat keine Gefühle	sehr rationales Handeln z. B. beim Planen der Einbrüche	lässt sich mehr und mehr auch von erlernten Gefühlen leiten, „erlaubt“ Frank den Einbruch	-	-
Autonomie	kann nicht mehr in allen Situationen autonom handeln	autonom? ist programmiert für die Pflege, handelt nicht selbstbestimmt, gibt aber klare Anweisungen	total autonom	-	kaum noch vorhanden	will sich für Frank opfern?
Moralität	hat ein Verständnis, was allgemein als richtig und falsch gilt, verstößt aber dagegen	Moral-verständnis ist nicht programmiert worden	stellt sich über die konventionelle Moral, wie Robin Hood	entwickelt ein Moralverständnis	„Höhere“ Moral bleibt	-

Im nächsten Filmbeispiel vom Anfang des Films wird deutlich, wie sehr sich zunächst Frank gegen den aufgezwungenen Roboter wehrt: Hunter, der Sohn, holt den Roboter aus dem Kofferraum seines Autos. Frank steht auf einer Treppe, die drei Stufen hat. Es ertönt leise Musik, die eine angespannte Stimmung erzeugt, während Hunter den Roboter aus dem Kofferraum holt. Als er ihn dann unten am Treppenabsatz abstellt, verstummt die Musik und man hört nur noch den O-Ton von Frank und Hunter.

Frank: „Du willst mich wohl auf den Arm nehmen? So mies geht's mir nicht! Ich muss doch nicht von 'nem gottverdammten Roboter mit dem Löffel gefüttert werden!"
Hunter: „Dad, Dad, das sagt auch keiner! Der ist neu… Er ist eher wie ein, eh sowas wie 'nen Butler! "
Frank: „Du willst mich wirklich allein lassen mit dieser Todesmaschine?"
Hunter: „Was soll denn das? Das ist 'nen Roboter!"[13]

Die Kamera zeigt in der Halbtotalen, wie hoch Frank über dem Roboter auf der Treppe steht. Die Szene ist eher in Grautönen gehalten, obwohl sie am Tage spielt. Grautöne können im positiven Sinne einen Eindruck von Intelligenz, Reife, Wohlstand, Würde und Zurückhaltung vermitteln, im negativen Sinne sind sie mit Verwirrung, Verfall, Schatten, Depression, Beton, Langeweile assoziiert (Wulff 1990; Faulstich 2008; Hickethier 2007). Tatsächlich wird Frank durch den Roboter nicht nur sein ehemals gutes Gedächtnis und damit seine Intelligenz wieder zurückgewinnen, sondern er wird dank der Speicherkapazität des Roboters sogar überdurchschnittlich intelligent und erhält die Fähigkeit zur Selbstbestimmung über sein Leben zurück.

Das Nicht-Schadens-Prinzip musste Franks Sohn abwägen bei der Frage, ob er den Vater ins Heim geben oder ihm besser mit einem Roboter ein selbständiges Leben ermöglichen solle. Der vom Sohn mit den besten Absichten zur Verbesserung seiner Lebensqualität geschenkte Roboter ermöglicht Frank illegale Handlungen, womit ihm nun ein Gefängnisaufenthalt droht, was letztlich wieder zu seinem Schaden beiträgt.

Ein weiterer Konflikt, der den Spielfilm durchzieht, ist der der Manipulation von Technik und deren Macht sowie die Frage, ob sich ein Roboter konsequent am Wohlergehen der ihm zugeordneten Person orientieren soll oder an übergeordneten moralischen oder juristischen Regeln. Frank manipuliert den Roboter für seine Zwecke: Er missbraucht geschickt die Tatsache, dass dieser nur auf seine Pflege und damit auf sein Wohlergehen programmiert ist. Hier stellt sich die Frage nach den Möglichkeiten des Nutzens oder des Missbrauchs von technischer Assistenz. Frank gelangt zwar durch die Stimulation des Assistenten wieder zu besseren Gehirnleistungen, manipuliert diesen aber so, dass es zu illegalen Handlungen kommt.

Auch das Prinzip der Fürsorge ist Gegenstand des Films: Der Roboter ist auf Fürsorge und Pflege programmiert. Erst nach einer Phase des Anfreundens sorgt sich auch Frank um das *Wohlergehen* des Roboters. So entwickelt sich im Laufe des

13 Robot & Frank. 2012. TC: 00:10:00–00:10:26.

Films eine Beziehung zwischen den beiden. Die Autonomie und die Gehirnleistung von Frank werden durch die Fürsorge des Roboters erhöht, umgekehrt wird auch dieser selbst von Frank schließlich mit Respekt und Fürsorge, also wie eine Person behandelt.

So sieht man gerade am Anfang des Films, was der Roboter alles unternimmt, um Frank zu umsorgen: Er legt Frank zum Frühstück eine Grapefruit zum Essen auf den Teller. Während dieser Bevormundung sitzt Frank wie ein kleines Kind am Tisch und sieht zu dem stehenden Roboter hinauf. Im Laufe der Szene wird Frank immer erregter, da er seine Freiheit in Gefahr sieht. Er richtet sich immer mehr auf, bis er sich am Schluss stehend gegen die Bevormundung des Roboters zur Wehr setzt.

Frank: „Bring mir lieber ein paar Cornflakes."
Roboter: „Cornflakes haben ungesunde Zutaten! Ich habe sie weggeworfen."
Frank: „Wirf ja nie wieder was von mir weg."
Roboter: „ Cornflakes sind für Kinder! Genießen Sie die Grapefruit."
Frank: „Du bist für Kinder, Blödmann."
Roboter: „Heute legen wir einen Garten an."
Frank: „Ach, verdammte Scheiße."
Roboter: „Sie brauchen eine Aufgabe! Geistige Stimulation und ein reglementierter Tagesablauf würden ihre kognitive Leistung verbessern, außerdem ist es ein gutes Training! Frank, wir müssen zusammenarbeiten! "
Frank: „Du bist ein Robobutler!"
Roboter: „Ich bin kein Butler. Ich bin Pflegeassistent! Dazu programmiert, ihre körperliche und geistige Gesundheit zu optimieren."[14]

Hier ist eindeutig noch die anfängliche Ablehnung Franks gegenüber dem Roboter zu spüren, die sich im Laufe der Beziehung wandelt:

Frank ist in der Bibliothek und der Roboter wartet draußen. Drei Jugendliche kommen und ärgern den Roboter. Frank kommt die Treppe herunter aus der Bibliothek zurück und geht auf den Roboter und die Kinder zu. Die Kamera ist auf Höhe des Roboters und der Zuschauer schaut somit zu Frank auf (Nur O-Ton, Sonnenschein, Kinder haben aber im Gegensatz zum weißen Roboter dunkle Kleidung an):

Frank: „Hey! Verzieht euch, ihr kleinen Mistkerle." (Die Kinder suchen das Weite) „Alte Männer kannst du schikanieren, aber mit frechen Kindern kommst du nicht klar?"
Roboter: „Ich sagte, sie sollen aufhören, aber sie wollten nicht hören."
Frank: „Also, wenn das noch mal passiert, sag einfach: Selbstzerstörungssequenz initialisiert! Und dann zähl einfach runter von Zehn bis Null!"[15]

Am Schluss des Films ist zu sehen, welch innige Beziehung der Roboter und Frank eingegangen sind: Die Polizei ist beiden auf den Fersen. Sie will an den Speicher des Roboters gelangen, um so an Beweise für die Raubzüge zu kommen. Frank will

14 Robot & Frank. 2012. TC: 00:14:25–00:15:05.
15 Robot & Frank. 2012. TC: 00:19:35–00:19:54.

nun mit dem Roboter fliehen, doch der sagt ihm immer wieder, dass er einfach seinen Speicher löschen solle und so wieder ein normales Leben führen könne – ohne dass die Polizei etwas von den Einbrüchen erfahre und Frank gegebenenfalls sogar mit der kriminellen Laufbahn fortfahren könne. Frank lehnt dies immer wieder ab. Doch dann setzt er sich aufs Bett, der Roboter steht vor ihm. Diesmal ist wieder der Roboter einen Kopf größer als Frank. Es ist ein leiser, elektronischer Ton im Hintergrund zu hören – dann ein elektronisches Xylophon, das in den Soundtrack des Films übergeht. Frank schaut dem Roboter tief in die Augen. Der Roboter kommt einen Schritt auf Frank zu und beugt seinen Kopf hinunter. Frank muss nun, um den Speicher zu löschen, den Roboter umarmen: Vorsichtig, ja fast schon streichelnd tastet er nach dem Knopf am der Rückseite des Roboters. Die Kamera befindet sich wie auch die beiden Protagonisten auf Augenhöhe. Franks Wange und die des Roboters berühren sich zärtlich.

Frank: „Sag mir, was ich tun soll."
Roboter: „Sie müssen hinten den runden Deckel öffnen und den kleinen Knopf drücken. Ich habe ihn für Sie entriegelt." (Frank muss den Roboter nun umarmen, um den Knopf drücken zu können. Es kommt zu einer Umarmung. Als der Knopf gedrückt wird, sinkt der Roboter in Franks Arme.)
Frank: „Ich wusste, dass du einen Ausschalter hast."[16]

Frank richtet ihn noch einmal auf und schaut ihm in die Augen. Die Kameraeinstellung ist „Nahe" und auf Augenhöhe beider. So vermittelt diese Szene Nähe zu beiden Protagonisten.

Am Ende geht es dem Roboter nämlich genauso wie später Frank: Seine Erinnerungen werden durch die Demenz ebenfalls gelöscht.

DISKUSSION: ETHIK AN DEN GRENZEN DER PERSONALITÄT

Der Film „Robot und Frank" leuchtet in Form eines Zukunftsszenarios die ethischen Aspekte des Einsatzes von Robotern zur Versorgung von Demenzkranken aus. Er zeigt dabei das komplexe Für und Wider technisch assistierter Pflege. Die ethisch zentrale Problematik des prekären Personenstatus wird filmisch besonders deutlich herausgearbeitet: Der Größenunterschied der beiden Protagonisten in der jeweiligen Szene verweist auf die eigentliche moralische Stellung, die sich im Laufe des Filmgeschehens verändert. Immer, wenn der Roboter die Oberhand gewinnt, ist er auch größentechnisch überlegen. An Stellen, in denen Franks Personenstatus in besonderer Weise unterstrichen werden soll, wird er z. B. durch eine Treppe noch höher positioniert. So wird mithilfe der filmischen Stilmittel die jeweilige Grenzposition beider Protagonisten unterstützt und herausgearbeitet. Verstärkt wird dies noch durch die Kameraeinstellungen und die Position der Kamera sowie durch Licht und Gestaltung der Kulissen. Im Rahmen der Beziehung, die beide zueinander aufbauen, begegnen sie sich aber auch oftmals auf gleichem Niveau,

16 Robot & Frank. 2012. TC: 01:15:20–01:15:57.

wobei gerade durch die sparsam eingesetzte Musik eine sehr innige Stimmung erzeugt wird. Dadurch wird dargestellt, wie ein Mensch zu einer Maschine eine Beziehung aufgebaut hat.

Der Film hat indes kein Happy End, sodass abschließend festgestellt werden muss, dass die Verbindung zwischen dem Roboter und Frank am Ende zerfällt. Die wechselseitige Ergänzung der beiden zu einer vollständigen Identität funktioniert nicht dauerhaft. Denn ohne seinen Roboter ist Frank nun im letzten Stadium der Demenz angekommen: Er lebt im Pflegeheim und erkennt kaum noch seine Familie wieder und kann nicht mehr autonom handeln. Mehr noch, beide Partner versinken am Ende in vollständiger Bewusstlosigkeit, womit der Film letztlich wohl eine eher skeptische Einschätzung der Perspektive auf derartige technische Demenzhelfer präsentiert.

Auch und gerade in seiner fiktionalen Ablösung vom tatsächlichen Stand der Technik ermöglicht der Spielfilm so die Erörterung emotionaler Einstellungen und Beziehungen und damit möglicher ethischer Probleme bezüglich Technik und technisch assistiertem Leben bei Demenz. Die filmisch behandelten Leitbilder zeigen in ihrer Ambivalenz und unterschiedlichen Bewertbarkeit die in ihnen steckenden ethischen Dilemmata. So werden einerseits Potenziale der Technik eruiert, die Selbständigkeit und Lebensqualität Demenzkranker zu steigern, andererseits aber auch Befürchtungen visualisiert, Betroffene könnten durch vorsorgliche Übernahme zu vieler Alltagshandlungen und permanente Überwachung im privaten Bereich quasi entmündigt werden.

LITERATUR

Beauchamp, T.L. & Childress, J.F. (2008) Principles of Biomedical Ethics (Oxford: University Press).

Birnbacher, D. (1997) ‚Das Dilemma des Personenbegriffs', in Personsein aus bioethischer Sicht: Tagung der Österreichischen Sektion der IVR in Graz, 29. und 30. November 1996: 1–24.

Blawat, K. (2011) ‚Das Scheitern der Alzheimer-Forschung', Süddeutsche Zeitung, www.sueddeutsche.de/wissen/2.220/demenz-das-scheitern-der-alzheierm-forschung, letzter Zugriff: 15.12.11.

Faulstich, W. (2008) Grundkurs Filmanalyse (Paderborn: Fink).

Frisardi, V. & B. Imbimbo (2011) ‚Gerontechnology for Demented Patients: Smart Homes for Smart Aging', Journal of Alzheimer's Diesase 23: 134–146.

Georgieff, P. (2008) Ambient Assisted Living. Marktpotenziale IT-unterstützer Pflege für ein selbstbestimmtes Altern (FAZIT-Schriftenreihe Baden-Württemberg).

Hickethier, K. (2007) Film- und Fernsehanalyse, 4. aktualisierte & erweiterte Auflage. (Stuttgart et al.: Metzler).

Hughes, J.C. (2001) ‚Views of the person with dementia', Journal of Medical Ethics 27: 86–91.

Käuflein, A. (2012) ‚Künstliche Intelligenz, Robotik und Ethik', Die neue Ordnung, 66(2), 127–134.

Klein, B. (2009) ‚Robotik und Pflege – Entwicklungstendenzen und Potentiale', Public Health Forum, Vol. 17(4).

Mayring, P. (2000) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Technik (Weinheim: Deutscher Studien Verlag).

Rauprich, O. (2005) ‚Prinzipienethik in der Biomedizin – Zur Einführung', in O. Rauprich & F. Steger (Hg.), Prinzipienethik in der Biomedizin. Moralphilosophie und medizinische Praxis (Frankfurt a.M., New York: Campus Verlag) 14: 11–47.

Rammert, W. (2002) Technik als verteilte Aktion Wie technisches Wirken als Agentur in hybriden Aktionszusammenhängen gedeutet werden kann (Berlin: Technische Universität Berlin): 3–12.
Rehbock, T. (2005) Personsein in Grenzsituationen. Kritik der Ethik medizinischen Handelns (Paderborn: Mentis Verlag).
Scholz, C. (2008) Alltag mit künstlichen Wesen. Theologische Implikationen eines Lebens mit subjektsimulierenden Maschinen am Beispiel des Unterhaltungsroboter Aibo (Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht).
Schöne-Seifert, B. (2009) ‚Paternalismus. Zu seiner ethischen Rechtfertigung in Medizin und Psychiatrie', in L. Honnefelder & D. Sturma (Hg.), Jahrbuch für Wissenschaft und Ethik 14 (New York, Berlin: Walter de Gruyter): 107–128.
Singer, P. (1984) Praktische Ethik (Stuttgart: Reclam).
Taggart, W.; Turkle, S. & K. Cory (2005) ‚An interactive robot in a nursing home: Preliminary remarks. Toward Social Mechanisms of Android Science', in CogSci 2005 Android Science Workshop. Italy: 56–61.
Weber, J. (2006) ‚Der Roboter als Menschenfreund. Wie das neue Forschungsfeld Mensch-Roboter-Interaktion den Dienstleistungsbereich erobern will', in c't – magazin für computertechnik, 2/2006: 144–149.
Weiss, A. (2012) ‚Technik in animalischer Gestalt. Tierroboter zur Assistenz, Überwachung und als Gefährt in der Altenhilfe', in J. Buchner-Fuhs & L. Rose (Hg.), Tierische Sozialarbeiter (Verlag für Sozialwissenschaften): 429–442.
Wetzstein, V. (2012) ‚Demenz als Ende der Personalität? Plädoyer für eine Ethik der Relationalität', in S. Schicktanz & M. Schweda (Hg.), Pro-Age oder Anit-Aging?: Altern im Fokus der modernen Medizin (Frankfurt a. M.: Campus Verlag): 179–194.
Wulff, H. J. (1990) ‚Die Unnatürlichkeit der Filmfarben: Neue Überlegungen zur Signifikation und Dramaturgie der Farben im Film', in Europäische Zeitschrift für Semiotische Studien 2(1): 177–197.

FILM

Robot & Frank. R.: Jake Schreier. US. 2012.
TC: 00:27:30–00:28:23.
TC: 00:39:31–00:40:26.
TC: 00:21:15–00:21:39.
TC: 00:43:19–00:43:39.
TC: 00:10:00–00:10:26.
TC: 00:14:25–00:15:05.
TC: 00:19:35–00:19:54.
TC: 01:15:20–01:15:57.
Roboter zum Kuscheln. R.: Anette Wagner. D 2011.

WEBLINKS

Kunath, A. (2007) Problem der Wirkung des Films im Vergleich zur Literatur (Dresden), http://www.sichtwechsel.de/media/doc/5-Untersuchung-Film-Buch.pdf, letzter Zugriff: 01.10.2013.

TECHNISCHE ASSISTENZSYSTEME IN DER PFLEGE IN PRAGMATISCHER PERSPEKTIVE DER PFLEGEWISSENSCHAFT

Ergebnisse empirischer Erhebungen

Manfred Hülsken-Giesler

HINTERGRUND

Neue, computergestützte assistive Technologien kommen heute zunehmend zur Unterstützung von älteren Menschen, aber auch im Kontext informeller und professioneller Hilfesysteme zum Einsatz (vgl. zur Übersicht Hülsken-Giesler 2011). Neben den älteren Menschen selbst und ihren Angehörigen muss daher vor allem auch die professionelle Pflege als relevante potentielle Nutzergruppe von technischen Assistenzsystemen gelten. Assistive Technologien werden in diesem Zusammenhang in erster Linie mit dem Versprechen der Entlastung von ungeliebten und ggf. pflegefremden Tätigkeiten sowie von körperlichen wie psychischen Anforderungen an die Pflege herangetragen. Die in Aussicht gestellten Szenarien fokussieren dabei auf verschiedene Teilbereiche des pflegerischen Handelns. Wenn Lastenroboter Transport- und Botendienste übernehmen, Ortungssysteme von Überwachungs- und Kontrollaufgaben entlasten und sensorgestützte Aktivitätsbestimmung das Monitoring bei gesundheitlich vulnerablen Menschen ermöglicht, sollen damit Möglichkeiten zur Konzentration auf personengebundene Aufgaben in der Pflege sowie zur Kompensation des drohenden Fachkräftemangels aufgezeigt werden. Sturzpräventions- und -erkennungssysteme fokussieren auf Aspekte von Sicherheit und Notfallhilfe, Hebe- und Tragehilfen sowie Trainings- und Unterhaltungstechnologien für ältere Menschen suchen dagegen den vielfältigen körperlichen und psychischen Belastungen in der Pflege entgegenzutreten. Vor dem Hintergrund dieser (hier nur beispielhaft angeführten) Entwicklungen suggeriert sowohl der politische, als auch der (informations)technische Diskurs aktuell, dass über technische Assistenzsysteme Raum und Zeit für die eigentliche Pflegearbeit am Menschen geschaffen und dabei die Qualität der Pflege gleichzeitig verbessert werden kann.

Unterbelichtet bleibt in diesen öffentlichen Zusammenhängen derzeit die Perspektive, dass entsprechende Systeme potentiell dazu in der Lage sind, Daten aus einer häuslichen Umgebung bzw. aus einer Pflegeeinrichtung an externe Standorte und Akteure zu kommunizieren. Neben dem grundlegend ambivalenten Verhältnis von Pflege und Technik (Friesacher 2010; Hülsken-Giesler 2008, 2007) treten mit der Etablierung von computergestützten Technologien neue Herausforderungen an die professionelle Pflege heran, die auf einer grundlagentheoretischen Ebene (Man-

zei 2009; Hülsken-Giesler 2010a), aber auch unter pragmatischen Gesichtspunkten zu diskutieren sind. Pflegerische Leistungen, die elektronisch unterstützt, vollständig oder teilweise über größere Distanzen hinweg angeboten werden, stehen im internationalen Kontext unter dem Stichwort *telenursing* bzw. *telemonitoring* schon seit längerem in der Diskussion (vgl. zur Übersicht Mischke und Meyer 2007), müssen aber heute unter der erweiterten Perspektive ihrer systematischen Funktion im Kontext von *E-Health-Initiativen* verhandelt werden. Die Attraktivität dieser Initiativen ergibt sich (etwa in Flächenstaaten) einerseits aus der Möglichkeit, in Gebieten mit geringer Dichte an medizinisch-pflegerischen Angeboten, Dienstleistungen durch I+K-gestützte Verfahren auch über große Entfernungen hinweg anbieten zu können. Andererseits ist sie als Reaktion auf die bekannten gesellschaftlichen Umwälzungen in Bezug auf die demographische und epidemiologische Entwicklung in den westlichen Industrienationen zu verstehen. Diese geht mit einem ansteigenden Unterstützungsbedarf durch professionelle Helfer bei gleichzeitig zu erwartendem Mangel an professionell Pflegenden einher. Gesundheitspolitisch geht es darum, die professionelle Pflege durch systematischen Datenaustausch zunehmend in das System der Gesundheitsversorgung einzubinden. Gesamtgesellschaftliche Vorteile werden im politischen wie fachlichen Diskurs durch die Bereitstellung eines institutionsübergreifenden, elektronischen Informationsflusses gesehen (Fachinger und Henke 2010; Heinze et al. 2009; VDE 2008). So können etwa aus dem Bereich der häuslichen Versorgung, Gesundheits- und Pflegedaten des Einzelfalls aus der alltagsweltlichen Umgebung in abrechnungs- und steuerungsrelevante Daten für das operative Management einer Pflegeeinrichtung überführt werden. Diese Daten können wiederum, wie in akutstationären Kontexten längst praktiziert, die Grundlage für die Gesundheitssystemanalyse und -steuerung in systemisch lange vernachlässigten langzeitstationären und ambulanten Kontexten bilden. Die Voraussetzung für dieses Vorhaben besteht darin, dass die entsprechenden Daten im Kontext der direkten Versorgung („point of care“) erhoben werden (Hülsken-Giesler 2010b; Rialle et al. 2002).

Damit sind die Anlässe des Einsatzes von assistiven Technologien in pflegespezifischen Kontexten wie folgt zusammenzufassen: Vor dem Hintergrund neuer technologischer Möglichkeiten sowie einem zu erwartenden gesellschaftlich relevanten Defizit an personellem Pflegepotenzial sollen computergestützte Innovationen auf der Mikroebene das direkte pflegerische Handeln unterstützen bzw. ggf. vereinfachen, auf der Mesoebene zur Optimierung von Arbeits- und Organisationsprozessen beitragen und auf der Makroebene den wachsenden Bedarf an Steuerungsdaten im Gesundheits- und Pflegewesen bedienen.

Professionell Pflegende sind von diesen Entwicklungen in verschiedener Weise betroffen: Sie gelten einerseits als Schlüsselprofession, um assistive Technologien über Informations- und Beratungsaktivitäten an die älteren Menschen heranzutragen, sie sind selbst Nutzer der neuen technischen Assistenzsysteme und schließlich ist zu erwarten, dass sich das Leistungssystem der Pflege durch den Technologieeinsatz ggf. erheblich verändern wird (Karbach et al. 2009).

Vor diesem komplexen Hintergrund wurde die Entwicklung konkreter assistiver Technologien im Rahmen des Niedersächsischen Forschungsverbundes „Ge-

staltung altersgerechter Lebenswelten, GAL“ (Haux et al. 2008, 2010) über fünf Jahre hinweg in pflegewissenschaftlicher Perspektive begleitet.[1] Das Ziel des interdisziplinär aufgestellten Forschungsverbundes bestand in der Identifikation, Weiterentwicklung und Evaluation neuer Verfahren der IuK-Technik für altersgerechte Lebenswelten. Drei konkrete Anwendungsszenarien dienten dabei als Rahmen für die Forschungsarbeiten: 1.) persönlicher Aktivitäts- und Haushaltassistent, 2) sensorbasierte Aktivitätsbestimmung sowie 3) Sturzerkennung und -prädiktion. Anhand dieser Szenarien wurden exemplarisch assistierende Technologien zur Gestaltung altersgerechter Lebenswelten entwickelt.[2] Diese wurden hinsichtlich der Zielsetzungen wie auch der Handhabbarkeit und Wirksamkeit evaluiert und hinsichtlich ihrer ökonomischen Wirkungen und der Akzeptanz in der breiteren Bevölkerung sowie weiterer Verbesserungsmöglichkeiten und Anwendungsfelder eingeschätzt. Allen Anwendungsszenarien wurde dabei eine gemeinsame technische Basis zugrunde gelegt, die die Übertragbarkeit der technischen Bausteine auch auf andere Anwendungsszenarien mit ähnlichen Anforderungen sicherstellen soll. Neben der Bewältigung entsprechender technischer Herausforderungen fokussierten die Arbeiten im Forschungsverbund auf die konsequente Berücksichtigung von Fragen der Nutzerbedarfe, der Nutzerakzeptanz, der Einbettung in medizinische und pflegerische Versorgungsstrukturen sowie der Berücksichtigung ökonomischer Fragestellungen.

In pflegewissenschaftlicher Perspektive wurden u. a. empirische Erhebungen vorgenommen, die die Perspektive verschiedener beteiligter Akteursgruppen etwa mit Blick auf ethische Problemstellungen (Remmers und Hülsken-Giesler 2011; Remmers 2012) oder in Bezug auf Fragen technikrelevanter Kompetenzen in der Pflege (Hülsken-Giesler 2010c) einzufangen suchten. Eine weitere Fragestellung fokussierte in diesem Zusammenhang auf pragmatische Anforderungen und erwartete Auswirkungen des Technologieeinsatzes in der Pflege. Konkret wurde diese Problemstellung im Zusammenhang mit der Entwicklung eines Erinnerungssystems für gesundheits- und freizeitbezogene Termine sowie einer sensorgestützten Aktivitätsbestimmung untersucht. Während die Daten eines Erinnerungssystems in der Regel innerhalb der häuslichen Umgebung des entsprechenden Nutzers verbleiben, zielt die sensorgestützte Aktivitätsbestimmung explizit darauf ab, die häusliche Umgebung mit informellen und/oder professionellen Helfern zu vernetzen. Dies vor dem Hintergrund, das Alltagsleben allein lebender älterer Menschen in ihrer häuslichen Umgebung mit Blick auf Notfallsituationen sowie auf eine (gegebenenfalls über Jahre hinweg) abnehmende Selbstversorgungsbefähigung zu erfassen und potenzielle Hilfesysteme im Bedarfsfall frühzeitig zu informieren. Mit Blick auf eine Verbesserung der Versorgungspraxis in der häuslichen Umgebung älterer Menschen werden damit zwei zentrale Ziele verfolgt: Einerseits soll älteren Menschen und ihren sozialen Unterstützungssystemen durch technischen Support die Sicherheit gegeben werden, dass Risikofaktoren, die eine Beeinträchtigung der

1 Der Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten dankt dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur für die Förderung im Rahmen des Niedersächsischen vorab (ZN 2710).

2 Vgl. Niedersächsischer Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (o. J.).

Selbstversorgung im alltäglichen Leben verursachen könnten, eine akute Gefährdung darstellen oder gar eine Institutionalisierung (z. B. Pflegeheim) erforderlich machen, frühzeitig erkannt werden. Im Falle bereits geleisteter professioneller Unterstützung (etwa durch Leistungen im Rahmen der Pflegeversicherung) sollen darüber hinaus Möglichkeiten einer kontinuierlichen Informationsgewinnung über die Befähigung der beeinträchtigten Personen zur Bewältigung von Alltagsaktivitäten in der eigenen häuslichen Umgebung erprobt werden. Der anvisierte Nutzen besteht in einem verbesserten Sicherheitsgefühl auf Seiten der Betroffenen und der Angehörigen sowie darin, dass gegebenenfalls durch frühzeitige Interventionen eine vorzeitige Überführung in ein Pflegeheim vermieden werden kann und sowohl die Betroffenen selbst, wie auch Angehörige und professionelle Helfer kontinuierlich über die Selbstsorgefähigkeit eines älteren Menschen informiert sind. Vor diesem Hintergrund fokussiert eine sensorgestützte Aktivitätsbestimmung darauf, Aktivitäten und Verhalten eines älteren Menschen in der häusliche Umgebung sensorgestützt zu erfassen, unter Anwendung spezifischer Kriterien auszuwerten und eventuelle Abweichungen von typischen Verhaltensmustern zu erkennen und diese ggf. an geeignete Akteure zu kommunizieren. Bei Überschreiten vorab definierter Grenzwerte sollen sensorgestützt erhobene Daten im jeweiligen Einzelfall mit Blick auf diese Problemstellungen an externe Akteure (z. B. Angehörige, Hausarzt, Pflegedienst) kommuniziert werden.

Der vorliegende Beitrag stellt die Ergebnisse einer qualitativen Interviewstudie vor, die mit Akteuren aus der ambulanten professionellen Pflege (leitende Positionen und klinische Versorgung) und der Pflegewissenschaft durchgeführt wurde.

STUDIENDESIGN

Die hier zur Diskussion gestellten Perspektiven zum pragmatischen Einsatz von assistiven Technologien in der professionellen Pflege fassen die Ergebnisse erster explorativer Untersuchungen im Umfeld von klinischer Pflegepraxis, Pflegemanagement und Pflegewissenschaft zusammen. Im Rahmen qualitativer, halbstrukturierter, also leitfadengestützter, problemorientierter Experteninterviews wurden Akteure aus der Pflegewissenschaft (pflegewissenschaftliche Expertinnen und Experten aus den Bereichen Praxis, Forschung und Lehre, n=10), der klinisch-ambulanten Versorgung (n=12) und dem Management in ambulanten Bezügen (n=5) befragt. Die Erhebung im Kontext der Pflegewissenschaft wurde in Form von Telefoninterviews durchgeführt, alle weiteren Interviews fanden in face-to-face-Situationen statt. Die Dokumentation und Konservierung der Experteninterviews erfolgte nach schriftlicher Erklärung des Einverständnisses der Interviewpartner mit Hilfe eines digitalen Aufnahmegerätes. Zur Auswertung wurden alle Interviews transkribiert. Die Auswertung erfolgte unter Anwendung der zusammenfassenden qualitativen Inhaltsanalyse nach Mayring (2003).

ERGEBNISSE
DIE PERSPEKTIVE DER KLINISCH-AMBULANTEN VERSORGUNG

Die Befragten aus dem Bereich der klinisch-ambulanten Pflege vertreten grundsätzlich die Perspektive, dass eine selbstbestimmte Versorgung allein lebender älterer Menschen in der häuslichen Umgebung von Hilfestellungen informeller Unterstützungssysteme (Familie, Nachbarschaft), formeller Unterstützungssysteme (Pflegedienste, Hausarzt etc.) aber auch von technischen Unterstützungssystemen (Erinnerungshilfen, Mobilitätshilfen etc.) abhängt. Grundsätzlich wird eine Weiterentwicklung moderner Technologien mit Blick auf die Faktoren Sicherheit, Gesundheit, Mobilität, Bewältigung von Alltagssituationen, Kommunikation und Komfort in der häuslichen Umgebung gewünscht. Entsprechende Technologien müssen demnach aber prinzipiell an die konkreten Bedingungen in der häuslichen Umgebung angepasst sein.

Mit Blick auf die pragmatischen Anforderungen der professionellen Pflege im häuslichen Umfeld konnten aus dem Interviewmaterial drei zentrale Kategorien extrahiert werden:

– Unterstützung des pflegerischen Handelns durch sensorgestützte Aktivitätsbestimmung,
– Krankenbeobachtung in der Pflege,
– am Einzelfall gewonnene Grenzwerte.

Unterstützung des pflegerischen Handelns durch sensorgestützte Aktivitätsbestimmung

Die Befragten sehen in den vorgestellten GAL-Technologien das Potenzial zur Generierung pflegerelevanter Informationen insbesondere in den Bereichen Sicherheit im Haushalt, Mobilität und soziale Kontakte. Informationen zu diesen Aspekten sind demnach sowohl für das informelle wie für das professionelle pflegerische Handeln von Interesse. Im Falle der schleichenden Beeinträchtigung der Selbstsorgebefähigung in der häuslichen Umgebung sollten die entsprechenden Daten nach Einschätzung der Befragten an den Hausarzt, die Angehörigen, die Betroffenen selbst und an gegebenenfalls begleitende Pflegedienste weitergeleitet werden. Es wird jedoch auch befürchtet, dass insbesondere die professionelle Pflege durch den Einsatz dieser Systeme mit erhöhtem Arbeitsaufwand, etwa zur Auswertung und Dokumentation der generierten Daten, konfrontiert wird:

> „Man muss echt im Pflegedienst bald mehr Bürokräfte haben, die dann alles aufschreiben, wie Pflegepersonen. Ja, der Patient steht aber immer noch im Vordergrund, der muss doch gepflegt werden, oder will, dass … so, … die Realität wird immer schlimmer. […] Also die ganze Dokumentation wird immer heftiger, schwieriger, viel mehr Assessments und keine Ahnung was, viel Schreibkram, wozu man einfach keine Zeit hat. Man hat keine Zeit für Patienten am Bett, sondern man muss immer schreiben. … […] Oder das auf Handy aufnehmen was man so gesprochen hat mit Patienten, das wieder nicht vergessen aufzuschreiben – keine Ahnung – viel zu viel, ist viel zu viel.“(I. 1, 1:07:58–1:09:47)

Krankenbeobachtung in der Pflege

Eine sensorgestützte Aktivitätsbestimmung kann, den Untersuchungsergebnissen folgend, das pflegerische Handeln insbesondere im Bereich der so genannten Krankenbeobachtung unterstützen. Vor diesem Hintergrund votieren die Befragten grundsätzlich dafür, dass sich eine sensorgestützte Datenerhebung auf alle Lebensaktivitäten älterer Menschen in der häuslichen Umgebung richtet. Idealerweise wären in diesem Zusammenhang neben funktionalen Aspekten des täglichen Lebens auch affektive Zustände zu erfassen.

> „Also je mehr Informationen wir über den Patienten haben, desto besser wird sicherlich die Pflege. Also das, das ist glaub ich schon ein Argument, das dafür spricht, also je mehr ich weiß, desto mehr kann ich Einfluss nehmen, ganz klar." (I.3, 47:20–47:34)

Die Reichweite der technikgestützt erhobenen Informationssammlung wird von den Befragten aber auch deutlich relativiert: Krankenbeobachtung erfolgt in der beruflichen Praxis, so die Experten, zum Teil systematisch, etwa durch Einsatz standardisierter Assessmentinstrumente, in weiten Teilen jedoch auch unsystematisch durch eine eher ganzheitliche und situativ gebundene Situationserfassung in der häuslichen Umgebung.

> „Durch Zufälle, ähm, wenn man mit Patient kommuniziert und dann stößt man irgendwie auf irgendeine Sache, beispielsweise Patient möchte plötzlich was trinken, obwohl eigentlich ist die Schwester gar nicht dafür da, sie kommt hin und gibt einfach nur die Tabletten. Aber die Tabletten zu schlucken muss man ja auch halt Wasser haben. Dann fragt sie ihn, haben sie irgendwo Flasche Wasser stehen, oder irgendwas. Dann sagt er, ja da im Kühlschrank. Da öffnet die Schwester den Kühlschrank und da steht gar nichts, der ist leer. Also bei mir würde da gleich schon der Gedanke kommen, ja wie ernährt der sich denn überhaupt. Wieso ist der so dünn, zum Beispiel. Ne, also solche Sachen. Also das sind wirklich Kleinigkeiten wo man dann aber schon viele Sachen, ne, interpretieren kann anhand dieser ganzen Informationen die man so über Patient durch Beobachtung feststellt. Das kann aber wie gesagt schon ne Zeit dauern, bis da man richtige Sachen feststellt, ne." (I.1: 12:07–12:59)

Diese Form der kontextgebundenen, häufig durch alltagsweltlich orientierte Kommunikationen begleitete Situationseinschätzung vor Ort lässt sich, den Pflegeexperten folgend, kaum durch eine technikgestützte Informationssammlung ersetzen. Die spezifischen, häufig biographisch verfestigten und äußerst heterogenen Routinen und Gewohnheiten eines älteren Menschen in der häuslichen Umgebung erfordern demnach hoch differenzierte Situationseinschätzungen, die die Besonderheiten des Einzelfalls mit allgemeingültigen Beurteilungskriterien zu verknüpfen vermag. Weiterhin manifestieren sich krankheits- oder altersbedingte Einschränkungen sehr individuell, etwa auch in Abhängigkeit von den je konkreten Lebensbedingungen und vom Lebensumfeld. Entsprechend ist die Selbstversorgungsbefähigung eines konkreten älteren Menschen in der eigenen häuslichen Umgebung über den zeitlichen Verlauf anhand einzelfallbezogener Parameter zu bestimmen. Daten aus Systemen der technikgestützten Aktivitätsbestimmung kommt in diesem Zusammenhang – so die Folgerung der Expertinnen und Experten – lediglich eine die pflegefachliche Expertise ergänzende Funktion zu.

„… da ist es eigentlich das Problem, das zu lernen und, äh, einfach dieses Geräte als Unterstützung zu begreifen und nicht irgendwie nur auf irgendwelche Werte zu schauen am Gerät und den Patienten zu vergessen, ne. Also das Handwerk, äh, die Patienten anzugucken und anzufassen und, äh, zu fühlen und und zu sehen und die Haut zu beobachten, das ist eigentlich schon noch viel wichtiger. Und die Technik, äh, die Messung von bestimmten Parametern, ist unterstützend und sollte einfach sein und, ähm, das Personal muss natürlich sehr gut geschult sein." (I. 2:35:34–35:42)

Am Einzelfall gewonnene Grenzwerte

Die befragten Pflegenden weisen insbesondere auf die Problematik hin, dass auch die Frage, wann konkreter Unterstützungsbedarf in der häuslichen Umgebung auftritt, kaum durch standardisierte Kriterien zu klären ist. Grenzwerte bzw. Schwellen, die in technischen Systemen einzurichten sind, um informelle und professionelle Helfer auf Unterstützungsbedarf aufmerksam zu machen, sollten demnach vorzugsweise am Einzelfall gewonnen werden. Der Maßstab der Bewertung von sensorgestützt erhobenen Daten ist in Bezug auf die je individuellen Voraussetzungen zu bestimmen und auf intraindividuelle Verläufe anzulegen. Um im konkreten Einzelfall entsprechende Grenzwerte bzw. Schwellen festlegen zu können, schlagen die Experten verschiedene Verfahren vor: Auf der Grundlage von langfristigen Beobachtungen des alltäglichen Verhaltens in der häuslichen Umgebung sowie durch Befragung der älteren Menschen und ihrer Angehörigen sollten entsprechende Grenzwerte mit den Betroffenen ausgehandelt werden. Vonseiten der professionellen Akteure (Pflege, Medizin) werden dazu allgemeingültige Erkenntnisse in Bezug auf konkrete Problemstellungen (z. B. Krankheitsbild, Pflegediagnose) eingebracht, die mit Blick auf die Gegebenheiten des Einzelfalls transformiert werden sollten. In diesem Zusammenhang erhalten auch standardisierte und in der Pflegepraxis bereits etablierte Instrumente (Assessment- und/oder Scoringsysteme) etwa zur Risikoerfassung im Bereich Sturz, Dekubitus oder Ernährung ihre Bedeutung. Diese sind gegebenenfalls für die spezifischen Anforderungen einer sensorgestützten Aktivitätsbestimmung auszudifferenzieren oder weiterzuentwickeln. Die in Kontexten der Technikentwicklung verfolgte Idealvorstellung einer sensorgestützten automatisierten Ferndiagnose wird demnach den Anforderungen der professionellen Pflege nicht gerecht.

DIE PERSPEKTIVE DES PFLEGEMANAGEMENTS

Auch die Befragten in leitenden Positionen der ambulanten Pflege sind grundsätzlich der Ansicht, dass eine sensorgestützte Aktivitätsbestimmung die professionelle Pflegearbeit unterstützen kann.

Die Auswertung des Interviewmaterials ergab drei Kategorien, die den Technikeinsatz unter pragmatischen Gesichtspunkten aus Sicht des Pflegemanagements thematisieren:

– Legitimation des professionellen Pflegehandelns,

– Systematisierung und Präsentation der Daten,
– Finanzierung technischer Systeme.

Legitimation des professionellen Pflegehandelns

Die Expertinnen und Experten gehen davon aus, dass eine kontinuierliche Datenerhebung die Informationsbasis für das pflegerische Handeln erheblich verbessern und damit die Qualität der pflegerischen Dienstleistung steigern kann. Weiterhin wird darauf hingewiesen, dass die sensorgestützt erhobenen Daten einerseits dazu dienen könnten, das pflegerische Handeln zu begründen, also etwa Zeitpunkt und Notwendigkeit einer pflegerischen Unterstützungsleistung zu fundieren. Andererseits könnten hilfreiche Informationen bereitgestellt werden, um die Unterstützungsleistungen situativ auf die Belange des Einzelfalls abzustimmen.

> „Das heißt man könnte ganz individuell Einsätze planen, aufgrund dessen wie viel sich der Mensch bewegt, wie sein Schlafrhythmus war …“ (I. 14: 58:38–59:12)

Systematisierung und Präsentation der Daten

Eine Systematisierung der technikgestützt erhobenen Daten sollte nach Ansicht der Expertinnen und Experten in Anlehnung an einschlägige und in der pflegerischen Praxis verbreitete, pflegetheoretisch begründete Konzepte vorgenommen werden. Diesbezüglich wird mehrfach auf die in Deutschland verbreitete Systematik der AEDLs (Aktivitäten und existenziellen Erfahrungen des Lebens) verwiesen.[3] Anhand dieser Systematik ließen sich demnach sensorgestützt erhobene Daten in pflegerelevante Informationen überführen und in einschlägigen computergestützten Planungs- und Dokumentationssystemen verarbeiten.

Zur Präsentation der sensorgestützt erhobenen Daten in Kontexten der professionellen Pflege wird tendenziell eine graphische Darstellung bevorzugt, da diese einen schnellen Einblick in Häufungen und Verläufe pflegerelevanter Ereignisse gestattet. Norm- und Grenzwerte sind in diese Darstellungsform zu integrieren. Entsprechende Präsentationsformen sollten mit weiteren Hintergrundinformationen verknüpft sein, um den professionell Pflegenden bei Bedarf vertiefende Details zur Verfügung zu stellen.

3 Die AEDL-Systematik differenziert folgende Aktivitäten des täglichen Lebens: Kommunizieren, sich bewegen, vitale Funktionen des Lebens aufrechterhalten, sich pflegen, essen und trinken, ausscheiden, sich kleiden, ruhen und schlafen, sich beschäftigen, sich als Mann oder Frau fühlen und verhalten, für eine sichere Umgebung sorgen, soziale Bereiche des Lebens sichern, mit existentiellen Erfahrungen des Lebens umgehen (Krohwinkel 1993).

Finanzierung der technischen Systeme

Die Befragten verweisen explizit auf die Notwendigkeit, Fragen der Finanzierung entsprechender Systeme mit hoher Priorität zu klären. Anzustreben ist eine Aufnahme geeigneter Systeme in den Hilfsmittelkatalog der Sozialkassen. Investitionen vonseiten der Einrichtungen werden nur zu erwarten sein, wenn sich Arbeitsprozesse in der Pflege nachweislich optimieren lassen oder ein Zuwachs an abrechnungsrelevanten Leistungen über eine verdichtete Datenlage nachweisbar wird.

> „Also ich würde mir natürlich auch immer angucken so diesen Kosten-Nutzen-, ähm, Aspekt. So, .. äh, wobei das sicherlich immer erstmal so wäre, dass man investieren müsste. Das wär mir schon klar. … Aber ich müsste auch erkennen, dass ich davon n' Vorteil habe … irgendwann in den Arbeitsabläufen, in der Qualität. Also es müsste irgendwie erkennbar, dass irgendwas besser wird." (I. 16: 14:52–15:10)

DIE PERSPEKTIVE DER PFLEGEWISSENSCHAFT[4]

Die befragten Expertinnen und Experten aus der Pflegewissenschaft betonen grundsätzlich, dass eine Verbesserung der häuslichen Versorgung älterer Menschen in erster Linie von personellen Unterstützungsleistungen (informelle und professionelle Helfer) abhängt. Darüber hinaus sehen die Expertinnen und Experten aber auch die Notwendigkeit zur Verbesserung des Informations- und Datenflusses aus der häuslichen Umgebung an professionelle Unterstützungssysteme. Assistive Technologien sollten demnach insbesondere verbesserte Kommunikationsmöglichkeiten für den Notfall sowie einen Informationsfluss zum Ernährungs- und Trinkverhalten älterer Menschen in der häuslichen Umgebung bereitstellen. Weiterhin sollten technische Systeme zukünftig die Lebensaktivitäten im Bereich der Alltagspraxis (Mobilität und Bewegung, Medikamentenmanagement, Informationssammlung, Kommunikation, Sicherheit, Haushalt, Einkaufen, Behördengänge etc.) unterstützen. Dazu muss demnach jedoch zunächst geklärt sein, für welche Akteure welche Daten generiert werden sollen (z. B. für die älteren Menschen selbst, für Angehörige, für professionelle Helfer, für Sozialversicherungsträger, für Forschungszwecke etc.). Fragen danach, welche Daten erhoben werden sollen, in welcher Form Daten erhoben werden, Fragen der Transformation in relevante Informationen (z. B. Mapping über standardisierte Assessmentinstrumente), der Datenaufbereitung (Umgangssprache, Fachsprache, Codierungen), der Dokumentation (zugrundeliegende Software), des Datentransfers (z. B. in Anlehnung an Abrechnungssysteme) oder der Präsentation von Daten hängen demnach wesentlich von den anvisierten Zielgruppen ab. Alle Experten gehen davon aus, dass zukünftig mit einer computergestützten Erfassung und Verwaltung relevanter Gesundheitsdaten auch im Bereich der häuslichen Versorgung zu rechnen ist. In diesem Zusammenhang werden zahlreiche Vorteile benannt (Verfügbarkeit von Daten, Aktualität von

4 Vgl. ausführlicher zu dieser Perspektive Hülsken-Giesler (2010c).

Daten, differenzierte Verwertbarkeit von Daten z. B. für Praxis, Forschung, Lehre etc.).

Technische Innovationen werden demnach dann in das häusliche Leben der potentiellen Nutzer integriert, wenn eine nutzergerechte Gestaltung der Schnittstellen zwischen Mensch und Maschine gelingt und die technische Unterstützung an die Besonderheiten des Einzelfalls (z. B. Routinen und Gewohnheiten), des spezifischen Kontextes (z. B. die je spezifische häusliche Umgebung) und der je spezifischen Verwendungssituation angepasst werden kann.

Die Expertinnen und Experten sehen aufseiten der professionell Pflegenden aber auch Akzeptanzprobleme: Demnach wird häufig befürchtet, dass durch implizite oder explizite Anreize zukünftig ein Zwang zur Nutzung von Technik entsteht und die häusliche Versorgung zum technikgenerierten Prozess gerät. Weiterhin wird angenommen, dass die Begründung zur Anschaffung neuer Technologien mit erhöhtem administrativem Aufwand für die Pflege verbunden ist und die Kosten im Gesundheitssystem durch vermehrten Technikeinsatz weiter ansteigen. Die zentrale Sorge besteht aber, den Expertinnen und Experten folgend, darin, dass Technik zum Störfaktor in der Interaktion zwischen Pflege und Patient wird, insofern etwa menschliche Unterstützung durch technische Geräte ersetzt, oder zumindest reduziert wird und damit die unmittelbare Kontaktzeit von Pflegenden und zu Pflegenden in der häuslichen Umgebung abnimmt. Überdies wird bezweifelt, dass alle pflegerelevanten Aspekte der häuslichen Versorgung einer computergerechten Abbildung zugeführt werden können. Auf längere Sicht wird demnach die Gefahr gesehen, dass sowohl pflegerische Herausforderungen als auch Pflegeleistungen, die nicht computergerecht abgebildet werden können, zunehmend aus dem Leistungsgeschehen der professionellen Pflege ausgeklammert werden könnten.

Während Aspekte einer verbesserten Informationssammlung und daran anschließend einer besser fundierten Pflegeplanung und -dokumentation also eine Qualitätsverbesserung begünstigen und die Professionalisierung der Pflege voranbringen können, wirkt sich der Einsatz innovativer Technologien in der häuslichen Umgebung älterer Menschen demnach gleichzeitig qualitätsmindernd und deprofessionalisierend aus.

Die befragten Expertinnen und Experten bestätigen die Einschätzung, dass technische Unterstützungssysteme in der häuslichen Umgebung zukünftig eine hohe Relevanz erhalten können, in Pflegepraxis und Pflegewissenschaft aber bislang unzureichend thematisiert werden. Es wird daher vorgeschlagen, Qualifizierungsprozesse in der Breite der Pflegebildung mit dem Ziel zu initiieren, Grundlagenkenntnisse aus den Bereichen Technologieentwicklung und Informatik schon in der Pflegeausbildung anzulegen. Professionell Pflegende haben demnach zukünftig technikspezifische Kompetenzen (Fachkompetenzen, Methodenkompetenzen und Personalkompetenzen) vorzuhalten, um technologische Innovationen angemessen in Versorgungsprozesse einbinden zu können. Darüber hinaus sollten entsprechende Spezialisierungen innerhalb der Profession Pflege etabliert werden, um eine kompetente Beteiligung an Prozesse der Technologieentwicklung und -bewertung zu ermöglichen und geeignete Schnittstellen für eine interdisziplinäre und interprofessionelle Zusammenarbeit bereitstellen zu können.

DISKUSSION

In *Perspektive der professionellen ambulanten Pflege* ergeben sich besondere Potentiale aus vernetzen assistiven Technologien, die kontinuierlich Informationen aus dem Bereich der alltäglichen Selbstversorgung älterer Menschen an betreuende Pflegedienste kommunizieren und überdies Notfallsituationen automatisch melden. Informationen zur Selbstversorgungsbefähigung älterer Menschen sowie zu medizinisch-pflegerisch relevanten Aspekten sind demnach so aufzubereiten, dass die weitere Verarbeitung in Anlehnung an etablierte Instrumente der Pflege erfolgen kann (z. B. standardisierte Assessmentinstrumente, Pflegemodelle etc.) und im besten Falle die unmittelbare Integration in ein bereits genutztes computergestütztes Pflegeplanungs- und -dokumentationsystem ermöglicht wird. Von besonderem Interesse sind für professionell Pflegende demnach Informationen zu den Bereichen Nahrungszubereitung, Ess- und Trinkverhalten, Toilettengänge, Einkaufsverhalten, Körperpflege, Kommunikation, Bewegung, Haushaltspflege, Vitalparameter, Freizeitverhalten, Ausgehverhalten, Medikamenteneinnahme, Notfallsituationen, affektive Zustände, Unterstützung durch informelle Helfer. Aus Sicht der Befragten erhalten Informationen dieser Art auch eine besondere Relevanz für informelle Helfer. Betont wird, dass die Interpretation sensorgestützt erhobener Daten immer vor dem Hintergrund der Besonderheiten des konkreten Einzelfalls erfolgen muss. Der ausschließliche Rückgriff auf standardisierte Instrumente zur Beurteilung einer Situation (im Sinne einer automatisierten Ferndiagnose) ist demnach nicht geeignet, um dem durch individuelle Gewohnheiten, Routinen und Beeinträchtigungen geprägten Einzelfall gerecht zu werden.

In *Perspektive der Pflegewissenschaft* wird grundsätzlich betont, dass Probleme einer personellen Unterversorgung in der ambulanten Pflege nicht durch technische Unterstützungssysteme gelöst werden können. Innovative technische Assistenzsysteme bergen jedoch, so die Ergebnisse der Befragungen, ein besonderes Potential zur Integration der professionellen ambulanten Pflege in das System der Gesundheitsversorgung. Durch die Möglichkeit der kontinuierlichen und systematischen Datenerhebung in der häuslichen Umgebung älterer Menschen lassen sich demnach aber auch Arbeitsprozesse in der ambulanten Versorgung optimieren und spezifische Bedarfe der Hilfeempfänger gezielter identifizieren. Alle befragten Experten rechnen damit, dass die Relevanz des medizinisch-pflegerischen Datenflusses aus dem Bereich der häuslichen (Selbst-)Versorgung zukünftig erheblich zunehmen wird. Die Möglichkeit der Mehrfachverwendung von Daten aus der häuslichen Umgebung älterer Menschen führt demnach jedoch auch zu Problemen. Prioritär ist demnach zu klären, welche Akteure auf welche Daten zugreifen können bzw. sollen. Vor diesem Hintergrund ist zu begründen, welche Daten erhoben werden sollten und wie diese aufzubereiten, zu präsentieren und zu dokumentieren sind. Auf der Ebene der unmittelbaren Unterstützung der häuslichen (Selbst-)Versorgung durch assistive Technologien sehen die pflegewissenschaftlichen Experten ein besonderes Potential in den Bereichen Kommunikation im Notfall, Förderung von sozialer Teilhabe und Partizipation, Erinnerung an Flüssigkeits- bzw. Nahrungsaufnahme und Medikamenteneinnahme. Generell sollten technische Unterstützungs-

systeme in der häuslichen Umgebung durch die Kriterien Nutzerfreundlichkeit und Aktualität gekennzeichnet sein. Im Kontext personenbezogener Dienstleistungen entsteht demnach das Problem, dass die Unterstützung einzelfall- und kontextbezogen sowie situativ angemessen sein muss. Daraus wird gefolgert, dass eine Partizipation der Betroffenen schon in der Entwicklungsphase neuer Technologien vorzusehen ist und eventuelle Benutzungsschnittstellen flexibel, etwa in Abhängigkeit von gesundheits- oder altersbedingten Beeinträchtigungen, zu gestalten sind.

Die pflegewissenschaftlichen Expertinnen und Experten betonen, dass die Etablierung von assistiven Technologien Innovationspotenziale für die Entwicklung von professioneller Pflege und Pflegewissenschaft birgt: Im Bereich der ambulanten Versorgung ergeben sich demnach Möglichkeiten einer strukturellen Weiterentwicklung des Berufsfeldes, die Pflegewissenschaft erhält Impulse für eine empirisch fundierte Forschung. Ebenso werden aber auch Befürchtungen artikuliert, dass personelle Pflege durch Technik ersetzt werden könne, vermehrter Technikeinsatz zu einer Deprofessionalisierung der Pflege führe oder implizite und/oder explizite Zwänge zur Nutzung von Technik entstünden. Darüber hinaus wird die Gefahr gesehen, dass die Versorgungskosten durch vermehrten Technikeinsatz steigen, der administrative Aufwand für die professionelle Pflege zunimmt und Technik zum Störfaktor in der Interaktion zwischen Pflege und Patient werden könnte. Die Expertenbefragungen in Pflegepraxis und Pflegewissenschaft verweisen auf die Hoffnung, dass assistive Technologien das pflegerischen Handeln durch die Bereitstellung einer verbesserten Informationsbasis qualitativ verbessern und zu einer gezielten und effektiven pflegerischen Unterstützung in der häuslichen Versorgung beitragen können. Perspektivisch sind dazu jedoch zunächst wesentliche Voraussetzungen einzulösen: Auf der Ebene der klinischen Versorgung wird die größte Herausforderung darin gesehen, die situativen und einzelfallbezogenen Besonderheiten der häuslichen Versorgung einer systematischen computergestützten Kommunikation verfügbar zu machen, ohne dabei Reduktionen einer standardisierten Fachsprache unterworfen zu sein. Dies kann etwa dann gelingen, wenn technikgestützt erhobene Informationen dazu führen, dass sich die Kontaktzeiten zwischen professionellen Helfern und Hilfeempfängern intensivieren und, im Bedarfsfall, die unmittelbare Präsenz der professionellen Helfer in der häuslichen Umgebung erhöht werden kann. Eine weitere Voraussetzung zur Etablierung entsprechender Systeme wird aus pflegepraktischer und pflegewissenschaftlicher Sicht darin gesehen, dass professionell Pflegende in die Lage versetzt werden, innovative Technologien dieser Art kompetent zur Anwendung bringen. Dies schließt insbesondere auch die Beratung und Unterstützung von älteren Menschen und Angehörigen im Umgang mit neuen Technologien ein. Grundlegend sind darüber hinaus Fragen der Professionsentwicklung durch Technologieeinsatz in der Pflege im Blick zu behalten. Die aktuellen Bemühungen, das pflegerische Handeln durch innovative Technologien zu unterstützten, werden derzeit noch in der hohen Ambivalenz beschrieben, ebenso zur Professionalisierung wie auch zur Deprofessionalisierung der Pflege beizutragen.

LITERATUR

Fachinger, U. & K.-D. Henke (Hg.) (2010) Der private Haushalt als Gesundheitsstandort. Theoretische und empirische Analysen (Baden-Baden: Nomos).

Friesacher, H. (2010) ‚Pflege und Technik – Eine kritische Analyse', Pflege & Gesellschaft 15(4): 293–313.

Haux, R.; A. Hein; M. Eichelberg; J.-E. Appell; H. J. Appelrath,; C. Bartsch; T. Bisitz; J. Bitzer; M. Blau; S. Boll; M. Buschermöhle; F. Büsching; B. Erdmann; U. Fachinger; J. Felber; T. Fleuren; M. Gietzelt; S. Goetze; M. Gövercin; A. Helmer; W. Heuten; V. Hohmann; R. Huber; M. Hülsken-Giesler; G. Jacobs; R. Kayser; A. Kerling; T. Klingeberg; Y. Költzsch; H. Künemund; J. Kunze; W. Ludwig; M. Marschollek; B. Martens; M. Meis; E. M. Meyer; J. Meyer; W. Nebel; F. J. Neyer; P. K. Okken; H. Remmers; L. Rölker-Denker; T. Rohdenburg; M. Schilling; G. C. Schulze; B. Song; J. Spehr; E. Steinhagen-Thiessen; U. Tegtbur; W. Thoben; P. Van Hengel; S. Wabnik; F. Wahl; S. Wegel; O. Wilken; S. Winkelbach; T. Wist; M. Wittrock; K. H. Wolf; L. Wolf & M. Zokoll-Van Derlaan (2010) ‚The Lower Saxony research network design of environments for ageing: towards interdisciplinary research on information and communication technologies in ageing societies', Informatics for Health & Social Care 35(3–4): 92–103.

Haux, R.; J.-E. Appell; H.-J. Appelrath; S. Boll; M. Eichelberg; U. Fachinger; M. Gövercin; A. Hein; W. Heuten; V. Hohmann; R. Huber & M. Hülsken-Giesler (2008) ‚Niedersächsischer Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (GAL) – Informations- und Kommunikationstechnik zur Gewinnung und Aufrechterhaltung von Lebensqualität, Gesundheit und Selbstbestimmung', Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie 41(1): 19–21.

Heinze, R. G.; J. Hilbert & W. Paulus (2009) ‚Der Haushalt – ein Gesundheitsstandort mit Zukunft', in A. J. W. Goldschmidt & J. Hilbert (Hg.), Gesundheitswirtschaft in Deutschland. Die Zukunftsbranche (Wegscheid: Wikom): 772–800.

Hülsken-Giesler, M. (2007) ‚Pflege und Technik – Annäherung an ein spannungsreiches Verhältnis. Zum gegenwärtigen Stand der internationalen Diskussion, 1. Teil', Pflege 20(2): 103–112; 2. Teil, Pflege 20(3): 164–169.

Hülsken-Giesler, M. (2008) Der Zugang zum Anderen. Zur theoretischen Rekonstruktion von Professionalisierungsstrategien pflegerischen Handelns im Spannungsfeld von Mimesis und Maschinenlogik (Göttingen: Vandenhoek & Ruprecht unipress).

Hülsken-Giesler, M. (2010a) ‚Modernisierungsparadoxien der beruflichen Pflege im 21. Jahrhundert', in S. Kreutzer (Hg.), Transformationen pflegerischen Handelns. Institutionelle Kontexte und soziale Praxis vom 19. bis 21. Jahrhundert (Göttingen: Vandenhoek & Ruprecht unipress): 155–174.

Hülsken-Giesler, M. (2010b) ‚Technik und Pflege – Herausforderungen einer dynamischen Entwicklung', Pflegezeitschrift 63(5): 268–271.

Hülsken-Giesler, M. (2010c) ‚Technikkompetenzen in der Pflege – Anforderungen im Kontext der Etablierung Neuer Technologien in der Gesundheitsversorgung', Pflege & Gesellschaft 15(4): 330–352.

Hülsken-Giesler, M. (2011) ‚Neue Technologien in der häuslichen Versorgung älterer Menschen – Anforderungen aus pflegewissenschaftlicher Perspektive', in H. Remmers (Hg.), Pflegewissenschaft im interdisziplinären Dialog (Göttingen: Vandenhoek & Ruprecht unipress): 315–342.

Karbach, U.; E. Driller & H. Pfaff (2009) ‚Aus Sicht der Mitarbeiter', in E. Driller (Hg.), Ambient Assisted Living: Technische Assistenz für Menschen mit Behinderungen (Freiburg im Breisgau: Lambertus): 106–114.

Krohwinkel, M. (1993) Der Pflegeprozess am Beispiel von Apoplexiekranken: eine Studie zur Erfassung und Entwicklung ganzheitlich-rehabilitierender Prozesspflege (Baden-Baden: Nomos).

Manzei, A. (2009) ‚Neuere betriebswirtschaftliche Steuerungsformen im Krankenhaus. Wie durch die Digitalisierung der Medizin ökonomische Sachzwänge in der Pflegepraxis entstehen', Pflege & Gesellschaft 14(1): 38–53.

Mayring, P. (2003) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken, 8. Auflage (Weinheim und Basel: Beltz).

Mischke, C. & M. Meyer (2007) ‚Telematik und Pflege – im Sinne von User Involvement eine Chance?', in D. Groß & E.-M. Jakobs (Hg.), E-Health und technisierte Medizin. Neue Herausforderungen im Gesundheitswesen (Berlin: LIT-Verlag): 175–192.

Niedersächsischer Forschungsverbund Gestaltung altersgerechter Lebenswelten (o. J.) Projekthomepage, Online im Internet unter www.altersgerechte-lebenswelten.de, letzter Zugriff: 15.09.2014.

Remmers, H. (2012) ‚Assistive Technologien in der Lebenswelt älterer Menschen: Ethische Ambivalenzkonflikte zwischen Sicherheit und menschlicher Würde', in J. C. Joerden, J. E. Hilgendorf, N. Petrillo & F. Thiele (Hg.), Menschenwürde in der Medizin: Quo vadis? Interdisziplinäre Studien zu Recht und Staat, Bd. 52 (Baden-Baden: NOMOS): 77–94.

Remmers, H. & M. Hülsken-Giesler (2011) ‚E-Health Technologies in Home Care Nursing: Recent Survey Results and Subsequent Ethical Issues', in M. Ziefle & C. Röcker (Hg.), Human-Centered Design of E-Health Technologies. Concepts, Methods and Applications (Hersehy, P. A.: IGI Global): 154–178.

Rialle, V.; F. Duchene; N. Noury; L. Bajolle & J. Demongeot (2002) ‚Health „Smart" Home: Information Technology for Patients at Home', Telemedicine Journal and e-Health 8(4): 395–409.

VDE (2008) Intelligente Assistenz-Systeme im Dienst für eine reife Gesellschaft (Frankfurt a. M.: VDE).

NUTZERAKZEPTANZSTEIGERUNG VON ALTERSGERECHTEN ASSISTENZSYSTEMEN (AAL) DURCH DEN ANSATZ DES UNIVERSAL DESIGN UND EINE FRÜHE NUTZERINTEGRATION

Sören Theussig

1. EINLEITUNG

Altersgerechte Assistenzsysteme (AAL-Systeme) treten an, die aus dem demografischen Wandel resultierenden gesellschaftlichen Probleme technisch lösen zu wollen: AAL-Systeme sollen älteren und kranken Menschen ein langes und selbstbestimmtes Leben in der eigenen Wohnung ermöglichen und somit eine Entlastung für Pflegedienste und Pflegeeinrichtungen im Speziellen und das Sozial- und Gesundheitswesen im Allgemeinen bewirken (VDE/DKE 2012: 97). Weiterhin verbindet sich mit der Entwicklung von AAL-Systemen für die Anbieter der Wunsch, einen wirtschaftlichen Zukunftsmarkt[1] zu erschließen, da die Zielgruppe von AAL-Produkten eine immer größer werdende Bevölkerungsgruppe darstellt, der eine erhebliche Kaufkraft unterstellt wird (Bittner 2011: 41).

Doch AAL-Systeme sind in der Öffentlichkeit bisher wenig bekannt und werden teilweise skeptisch betrachtet: Die Angst vor einem Eingriff in die Autonomie und Intimsphäre im Zuge einer Gesundheits- und Verhaltensüberwachung durch AAL stellt eine hohe Akzeptanzbarriere dar. Hinzu kommt die Sorge vor unangenehmen und teuren technischen Baumaßnahmen in der eigenen Wohnung sowie die Angst vor einem Kontrollverlust durch komplexe, nicht nachvollziehbare technische Systeme (Meyer und Mollenkopf 2010: 4).

Dieser Beitrag beschäftigt sich mit der Nutzerakzeptanz von AAL-Systemen und basiert auf der Masterarbeit des Autors. Darin wurde die These untersucht, ob AAL-Technologien eine hohe Akzeptanz erfahren, wenn:

1. bei der Entwicklung der Systeme eine frühe Nutzerintegration stattfindet und
2. die Prinzipien des Universal Design (Design für Alle) bei der Gestaltung der Nutzerschnittstellen der AAL-Systeme berücksichtigt werden.[2]

1 In der Untersuchung zu Marktpotenzialen für entsprechende AAL-Produkte und Dienstleistungen wurde ein Umsatzpotential von rund 87 Milliarden Euro ermittelt (Fachinger et al. 2012: 46).

2 Der erste Teil dieser These lässt sich aus einer offensichtlichen Beobachtung ableiten: Nicht alles, was technisch möglich ist, wird von den Nutzern auch als nützlich empfunden. Das hat zur Folge, dass die Technik nicht angenommen wird. Der zweite Teil der These ergibt sich aus der Tatsache, dass die Zielgruppe für AAL sehr heterogen ist. AAL-Technologien sollten daher so gestaltet werden, dass eine Nutzung für viele Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten

Die These wurde exemplarisch am Beispiel des Forschungsprojektes WohnSelbst mithilfe leitfadengestützter Experteninterviews evaluiert. Befragt wurden ein Entwickler des Projektes WohnSelbst, eine Nutzerin und eine unabhängige Expertin, die sich auf das Thema Nutzerakzeptanz von AAL-Technologien spezialisiert hat.[3] Bevor das Forschungsprojekt und die Ergebnisse der Untersuchung vorgestellt werden, soll zunächst auf das Phänomen AAL und die damit verbundenen Nutzerakzeptanzprobleme näher eingegangen werden. Der Beitrag endet mit einem Fazit und einem Ausblick auf AAL.

2. AMBIENT ASSISTED LIVING (AAL)

2.1 AAL – Was ist das?

Die Innovationspartnerschaft AAL vom BMBF/VDE definieren in ihrer Bestandsaufnahme AAL-Systeme wie folgt: „AAL-Systeme im engeren Sinn sind informationstechnische Systeme, die einen älteren Menschen im Alltag dadurch unterstützen, dass sie ihn auf Basis von Daten über die aktuelle Situation Entscheidungen übernehmen oder Handlungsvorschläge unterbreiten und damit ein selbständiges und selbstbestimmtes Leben im eigenen Heim ermöglichen. (…) Ein AAL-System im weiteren Sinn (auch Monitoring-System genannt) ermöglicht, durch die Bereitstellung von Informationen über die aktuelle Situation des Betroffenen, dass andere Menschen Entscheidungen für ihn übernehmen oder Handlungsvorschläge unterbreiten“ (BMBF/VDE 2011: 12 f.).

Die Basis für diese Art von Systemen sind assistive Geräte, die miteinander vernetzt (kooperationsfähig) und in der Umgebung integriert sind (unaufdringlich). Weiterhin können sie auf die Bedürfnisse des Nutzers und auf die Situation angemessen reagieren (situations-angemessen) und sind für den Gebrauch älterer Menschen gestaltet (sicher und robust) (ebd: 13).

Auf Grundlage dieser Definitionen und Anlehnung an die Normungs-Roadmap AAL (VDE/DKE 2012: 14 f.) wird für die Zielsetzung des vorliegenden Beitrags folgende Definition von AAL-Systemen zugrunde gelegt: „Der Begriff Ambient Assisted Living (AAL) bezeichnet ein hybrides Systemmodell. Dieses basiert auf (1) einer technischen Basisinfrastruktur bestehend aus Sensoren, Aktoren und Kommunikationseinrichtungen im häuslichen Umfeld und (2) Service- und Dienstleistungen durch Dritte. Mit AAL-Systemen wird das Ziel verfolgt, alten und kranken Menschen ein selbständiges Leben im eigenen Wohnumfeld zu ermöglichen.

möglich ist. Ein solcher Gestaltungs-Ansatz nennt sich Universal Design. Hier wird versucht, spezielle Lösungen zu vermeiden, um eine stigmatisierende Wirkung für die Betroffenen (in diesem Fall alte und kranke Menschen) zu verhindern (Revermann und Gerlinger 2010: 31).

3 Gleichwohl die unterschiedlichen Perspektiven einen guten Einblick in das Forschungsprojekt WohnSelbst geben, handelt es sich hierbei nicht um eine repräsentative Studie zur Nutzerakzeptanz des Projektes.

2.2 AAL für wen?

Laut der Normungs-Roadmap des VDE/DKE lassen sich mehrere potentielle Nutzer von AAL-Systemen benennen: Zum einen sind das Personen, die durch den Einsatz von AAL-Systemen einen unmittelbaren Zugewinn an Lebensqualität haben (Endnutzer). Zum anderen zählen darunter Personen, die durch den Einsatz von AAL-Systemen bei betreuten Personen an eigenen Ressourcen (Zeit, Aufwand, Finanzen) sparen (informelle Unterstützungsnetzwerk und Dienstleister) (VDE/DKE 2012: 25 f.).

Dabei lassen sich die jeweiligen Parteien noch weiter differenzieren. Bei den Endnutzern wird unterschieden zwischen Personen ohne akuten „Unterstützungsbedarf", dafür aber u. a. mit einem hohen Komfort- und Sicherheitsbedürfnis, gesundheitlichen Risikofaktoren und dem Bedarf an Prävention (ebd.: 26). Auf der anderen Seite werden Personen mit „Unterstützungsbedarf" genannt, die unter bestimmten Funktionseinbußen leiden, z. B. „hochaltrig und demenziell erkrankt sind, in ihrer Mobilität eingeschränkt sind, an chronischen oder akuten Erkrankungen leiden, nach einem akuten Vorfall an einer Rehabilitationsmaßnahme teilnehmen, […] eine Behinderung haben" (ebd.).

Zum informellen Unterstützungsnetzwerk gehören Personen, die für Menschen mit Hilfe- und Pflegebedarf sorgen. Darunter zählen die privaten Angehörigen (Verwandte, Freunde etc.), aber auch ambulante und stationäre Pflegedienste sowie Ärzte und Krankenhäuser, die durch den Einsatz von AAL-Systemen entlastet werden können. Somit lassen sich insgesamt drei große Interessen- bzw. Zielgruppen[4] für AAL-Technologien zusammenfassen:

1. Endnutzer ohne/mit akuten Unterstützungsbedarf (Nutzer),
2. pflegende/betreuende Angehörige (privates Unterstützungsnetzwerk),
3. ambulante und stationäre Pflegedienste (professionelle Dienstleister).

Das ergibt im Gesamtbild eine sehr heterogene Gruppe von Menschen mit unterschiedlichen Interessen[5] und Fähigkeiten. Der Gruppe der vermeintlich technikaffinen, jüngeren Nutzer (pflegende Angehörige, professionelle Dienstleister) steht die Gruppe der älteren Endnutzer gegenüber. Sie lassen sich zwar nicht generell als technikfeindlich bezeichnen, betrachten neue technische Möglichkeiten jedoch meist „skeptischer und kritischer" als jüngere Menschen, da sie sich u. a. „durch die motorischen, sensorischen und/oder kognitive Funktionseinbußen, die oft mit dem

4 Erweitert man die Betrachtung, so können auch Akteure wie Wohnungswirtschaften, Krankenkassen, Versicherungen als Interessengruppen von AAL miteinbezogen werden (Meyer und Mollenkopf 2010: 2).

5 Während ältere Menschen besonders viel Wert legen auf die Verbesserung der Sicherheit und des Komforts im Alltag, steht für die Angehörigen die Unterstützung von Betreuungs- und Versorgungstätigkeiten sowie die Erleichterung der Kommunikation zwischen den Betreuten und den betreuenden Institutionen im Vordergrund. Die professionellen Beschäftigten im Pflegebereich hingegen erhoffen sich durch AAL eine Unterstützung der administrativen und körperlich anstrengenden Arbeitsbereiche, die viel Anstrengung und Zeit kosten, um dadurch mehr Zeit für die Betreuung der Menschen aufbringen zu können (Meyer und Mollenkopf 2010: 102).

natürlichen Alterungsprozess einhergehen, in der Nutzung von technischen Innovationen häufig benachteiligt“ fühlen (Maier und Roux 2008: 9).

In Bezug auf die Gestaltung, Nutzung und Bedienung technischer Geräte sind einige Anforderungen, die ältere Nutzer an Technik stellen, mit den Wünschen jüngerer Techniknutzer identisch. Darunter zählen: eine leichte und sichere Bedienung sowie eine verständliche Bedienungsanleitung (Friesdorf und Heine 2007: 89). Anhand einiger Beispiele lässt sich belegen, dass technische Produkte, bei deren Design besonders auf die Anforderungen älterer Menschen eingegangen wurde, für Menschen jeden Alters attraktiv sind.[6]

3. NUTZERAKZEPTANZ BEI AAL-SYSTEMEN

Eine wichtige Rolle bei der Akzeptanz von neuen Technologien spielt die Technikaufgeschlossenheit der Betroffenen, die von mehreren Faktoren abhängig ist: dem Alter, der Geschlechtszugehörigkeit, dem Bildungsniveau, dem Einkommen der potentiellen Nutzer sowie der Technikerfahrung (Meyer 2011: 30). Generell lassen sich zwei Grundannahmen machen, die in Forschungen über die Einstellungen zum technischen Fortschritt bestätigt werden:

1. Jüngere Menschen mit einem hohen Bildungsniveau sind in der Regel aufgeschlossener gegenüber technischen Innovationen als ältere Personen mit einem niedrigen Bildungsniveau.
2. Männer haben eine höhere Technikaufgeschlossenheit als Frauen (ebd.).

Daraus abzuleiten, dass ältere Menschen generell unaufgeschlossen gegenüber neuen Technologien sind, wäre jedoch falsch. Das zeigt u. a. das interdisziplinäre Forschungsprojekt „sentha – Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag“ (Friesdorf und Heine 2007). In den Umfrageergebnissen ist man zu der Erkenntnis gelangt, dass ältere Menschen eine durchaus hohe Technikaufgeschlossenheit besitzen: Demnach stehen rund zwei Drittel der 1417 Befragten im Alter von 55 bis 90 Jahren dem technischen Fortschritt positiv gegenüber und sind der Meinung, „dass dieser für die Aufrechterhaltung unseres gegenwärtigen Lebensstandards notwendig ist, gebraucht wird und überwiegend Gutes gebracht hat. Dass die Technik den Menschen mehr bedroht als ihm nutzt, äußert nur knapp ein Fünftel der Senioren“ (ebd.).

Bezogen auf AAL-Technologien lassen sich jedoch konkrete Ängste und Sorgen von Seiten der Senioren erkennen, die als Ursache für Akzeptanzbarrieren genannt werden können. Meyer und Mollenkopf nennen in diesem Zusammenhang: „Ängste vor dem Eingriff in die Autonomie und Intimsphäre, die Vorbehalte gegenüber Kontrolle und (Daten)-Überwachung sowie erwartete hohe Nachfolgekosten und -lasten der AAL-Technologien. Hinzu kommt die Sorge vor unangenehmen technischen Baumaßnahmen in der eigenen Wohnung, vor der Abhängigkeit von technischen Systemen, die nicht mehr zu überblicken sind, vor zu kompliziер-

6 Als Beispiele für derartige Produkte nennen Maier und Roux die Einparksensoren, die das Einparken erleichtern, den Klettverschluss bei Schuhen oder die Drehverschlüsse bei Getränkekartons (Maier und Roux 2008: 11).

ten Bedienungen und letztlich dem Ausgeliefertsein an eine Technik, die von dem Einzelnen nicht mehr zu beherrschen ist“ (Meyer und Mollenkopf 2010: 4).

Ein weiterer, scheinbar banaler Grund für Akzeptanzbarrieren sind die mit AAL verbundenen Begrifflichkeiten. Viele ältere Menschen, so stellen es Porsch et al. (2013: 86) fest, könnten mit den Anglizismen und Fremdwörtern wie beispielsweise „Ambient Assisted Living“, „Smart-…“, „Support“, „Assistenz“ nichts anfangen oder sind abgeschreckt. Weiterhin würden stigmatisierende Begriffe, wie beispielsweise „Alter“ und „Pflegebedürftigkeit“ sowie Begriffe, die die Notwendigkeit Neues zu erlernen suggerieren, wie z. B. „Technik“ und „Sensorik“, eher auf Ablehnung stoßen als auf Interesse (ebd.).

Diesen Akzeptanzbarrieren stehen Kriterien gegenüber, die die Akzeptanz fördern können, wenn sie bei der Entwicklung von AAL-Systemen berücksichtigt werden.

3.1 Akzeptanzfördernde Kriterien bei AAL

Laut dem Technikakzeptanzmodell (TAM) von Davis et al. (1989: 985) sind die subjektive Einschätzung zur Nützlichkeit und die Bedienungsfreundlichkeit eines technischen Produkts die Faktoren, die bei der Akzeptanz der Nutzer eine wesentliche Rolle spielen. Studien zur Akzeptanz von Smart Homes zeigen, dass ältere Menschen neue Technologien im Wohnumfeld befürworten, wenn diese mit einem überzeugenden Nutzen für ihren Alltag verbunden sind (Meyer 2011: 31). Dazu zählen vor allem technische Systeme, welche die Sicherheit der Senioren im Alltag erhöhen, z. B. Einbruch- und Rauchmelder, Hausnotruf, Sturz- und Wasserschadensmelder sowie automatisches Abschalten von potenziellen Gefahrenquellen, wie Herd oder Bügeleisen, beim Verlassen der Wohnung etc. (Meyer und Schulze 2008: 86).

Weiterhin wird eine technische Ausstattung im Wohnumfeld von Senioren begrüßt, mit denen eine Steigerung des Komforts, der Kommunikation mit dem sozialen Umfeld sowie Energiespareffekte verbunden sind (ebd.: 87), also den Nutzern persönlich nützlich[7] erscheinen. Außerdem ist mit einer hohen Akzeptanz von technischen Assistenzsystemen zu rechnen, mit denen die Erwartung einer Verbesserung der gesundheitlichen Situation einhergeht (Meyer 2011: 32). Insgesamt lassen sich mehrere Kriterien zusammenfassen, die zu einer hohen Akzeptanz von technischen Assistenzsystemen im häuslichen Umfeld beitragen können: Die Technik wird mit einem hohen persönlichen Nutzen in Verbindung gebracht. Die Bedienung (und die Bedienungsanleitung) werden als einfach und nachvollziehbar einge-

7 Was den persönlichen Nutzen betrifft, ist eine interessante Beobachtung hervorzuheben. So stellt Meyer fest, dass eine hohe persönliche Nutzenerwartung „durchaus andere relevante Akzeptanzbarrieren aufwiegen kann, wie ein möglicher Verlust von Privatheit, ein zeitlicher Aufwand für das Erlernen der Bedienung, die Umstellung tradierter Verhaltensmuster oder sogar zusätzliche Kosten. Umgekehrt scheint zu gelten, dass ein zu geringer Nutzen die Bedeutung solcher Akzeptanzbarrieren steigen lässt […]“ (Meyer 2011: 32).

schätzt. Eine Stigmatisierung der Nutzer wird vermieden und die Kosten sind gering (ebd.).

3.2 AAL für ALLE: Das Konzept des Universal Design

Jeder Mensch ist von Natur aus mit unterschiedlichen körperlichen und geistigen Fähigkeiten ausgestattet. Das Konzept des Universal Design versucht bei der Gestaltung von technischen Geräten, Umgebungen und Produkten auf diese unterschiedlichen Fähigkeiten der Menschen Rücksicht zu nehmen – ohne dabei stigmatisierend zu wirken. Dabei sind nicht nur ältere Menschen oder Menschen mit Behinderungen im Fokus dieses Design-Ansatzes, sondern auch „junge Familien, Kinder oder Menschen, die aufgrund von Unfällen und Verletzungen temporär einen erschwerten Zugang zu Räumen, Gütern und Dienstleistungen haben" (Klein-Luyten et al. 2009: 7 f.).

Es gibt einige Design-Konzepte, die mit dem Universal Design verwandt sind, wie z. B. das Inclusive Design, Accessibly Design, Lifespan Design etc.[8] Ihre Gemeinsamkeit ist eine am Menschen orientierte Gestaltung der gebauten Umwelt und ein Grundverständnis von Design, „das über ein formales Styling hinaus geht" (ebd.: 136). Die genaue Definition des Universal Design lautet: „Universal Design bezeichnet die Gestaltung von Produkten und Umgebungen, die von allen Menschen im größtmöglichen Umfang genutzt werden können, ohne dass eine Anpassung oder ein spezielles Design erforderlich wären" (Mace 1988, zitiert in ebd.: 11).

Am Center for Universal Design (CUD) der North Carolina State University (USA) wird seit den 1990er Jahren zum Thema Universal Design geforscht. Eine Gruppe von Architekten, Designern und Ingenieuren hat 1997 sieben Prinzipien mit Richtlinien aufgestellt, die seitdem die Basis für Universal Design darstellen.

Tabelle 1 Die sieben Prinzipien des Universal Design (Quelle: IDZ 2008: 123–129)

Prinzip	Bedeutung
1. Breite Nutzbarkeit	Das Design ist für Menschen mit unterschiedlichen Fähigkeiten von Nutzen (und auf dem Markt absetzbar). *Richtlinien* a) Dieselben Nutzungsmöglichkeiten für alle Nutzer gewährleisten: identisch, soweit möglich; gleichwertig, falls dies nicht möglich ist. b) Die Ausgrenzung oder Stigmatisierung jeglicher Nutzer vermeiden. c) Privatsphäre, Sicherheit und sicherer Nutzen für alle gewährleisten. d) Die Gestaltung sollte alle Nutzer gleichermaßen ansprechen.

8 Eine ausführliche Beschreibung und Abgrenzung der verwandten Designansätze siehe Klein-Luyten et al. (2009: 136 ff.).

2. Flexibilität im Gebrauch	Das Design unterstützt unterschiedliche individuelle Vorlieben und Möglichkeiten. *Richtlinien* a) Wahlmöglichkeiten zwischen unterschiedlichen Benutzungsarten vorsehen. b) Zugang und Gebrauch für Rechts- und Linkshänder unterstützen. c) Genauigkeit und Präzision in der Benutzung unterstützen. d) Eine Anpassung an das Tempo des Benutzers ermöglichen.
3. Einfache und intuitive Handhabung:	Die Bedienbarkeit ist einfach und intuitiv, unabhängig von der Erfahrung, den Kenntnissen, den Sprachfähigkeiten oder der momentanen Konzentration des Nutzers. *Richtlinien* a) Unnötige Komplexität vermeiden. b) Erwartungen und Vorstellungen der Nutzer berücksichtigen. c) Unterschiedliche Lese- und Sprachfähigkeiten berücksichtigen. d) Informationen entsprechend ihrer Wichtigkeit gliedern. e) Klare Eingabeaufforderungen und Rückmeldungen während und nach der Ausführung vorsehen.
4. Sensorische Wahrnehmbarkeit von Informationen:	Das Design gewährleistet die gute Wahrnehmbarkeit notwendiger Informationen, unabhängig von der Umgebung oder von den sensorischen Fähigkeiten der Benutzer. *Richtlinien* a) Wichtige Informationen mit unterschiedlichen Medien (bildlich, verbal, taktil) darstellen. b) Wichtige Informationen so darstellen, dass sie sich deutlich vom Hintergrund abheben. c) Die „Lesbarkeit“ von Informationen maximieren. d) Bedienelemente so gestalten, dass sie beschrieben werden können (d. h. so, dass leicht Anweisungen oder Hinweise zu ihrer Nutzung gegeben werden können). e) Kompatibilität von unterschiedlichen Techniken und Geräten, die von Menschen mit sensorischen Einschränkungen benutzt werden, unterstützen.

5. Fehlertoleranz:	Das Design minimiert Risiken und negative Konsequenzen zufälliger oder unbeabsichtigter Aktionen. *Richtlinien* a) Die Bestandteile so anordnen, dass Risiken und Fehler minimiert werden: Die am häufigsten benutzten Elemente mit der besten Zugänglichkeit versehen; risikobehaftete Elemente vermeiden, isolieren oder abschirmen. b) Vor Risiken und Fehlern warnen. c) Eine ausfallsichere Ausstattung vorsehen. d) Bei Ausführungen, die eine hohe Aufmerksamkeit erfordern, sicherstellen, dass unbeabsichtigte Aktionen verhindert werden.
6. Geringer körperlicher Kraftaufwand:	Das Design kann effizient, komfortabel und mit einem Minimum von Ermüdung benutzt werden. *Richtlinien* a) Die Beibehaltung der natürlichen Körperhaltung ermöglichen. b) Der für die Bedienbarkeit erforderliche Kraftaufwand sollte angemessen sein. c) Sich wiederholende Aktionen verringern. d) Eine andauernde körperliche Belastung minimieren.
7. Erreichbarkeit und Zugänglichkeit:	Zugänglichkeit, Erreichbarkeit und Bedienbarkeit sind, unabhängig von der Größe des Benutzers, seiner Haltung oder Beweglichkeit, durch ausreichenden Platz bzw. angemessene Größe/Höhe gewährleistet. *Richtlinien* a) Eine klare Sicht auf wichtige Bestandteile für jeden sitzenden oder stehenden Benutzer ermöglichen. b) Die gute Erreichbarkeit aller Teile für sitzende wie stehende Benutzer sicherstellen. c) Unterschiedliche Hand- und Greifgrößen berücksichtigen. d) Für die Benutzung von Hilfsmitteln und für Hilfspersonen ausreichend Platz bieten.

Diese Prinzipien und ihre jeweiligen Richtlinien bieten eine Orientierungshilfe für Planer, Designer, Architekten und Entwickler. Gerade im AAL-Bereich sollten die Prinzipien des Universellen Designs fest verankert sein. Die Annahme, dass die Akzeptanz von AAL-Systemen steigt, wenn bei der Gestaltung die genannten Prinzipien berücksichtigt wurden, ist durch eine Studie für das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bestätigt. Darin wurden die Impulse für Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch die Orientierung am Konzept des Universal Design untersucht. Durch die Analyse von Best-Practice-Beispielen in den Bereichen Dienstleistungen, Konsumgüter und Arbeitsplatzgestaltung konnte gezeigt werden, dass die Umsetzung dieses Konzeptes in den jeweiligen Unternehmen positive Im-

pulse auf das jeweilige Wachstum und auf die Beschäftigung hatte (Klein-Luyten et al. 2009: 125).

Vor allem in Bezug auf den demografischen Wandel wird mit der Umsetzung des Konzeptes des Universal Design ein „beträchtliches" wirtschaftliches Potential verbunden (ebd.: 112). Die Studie zeigt auch auf, dass eine Umsetzung des Konzeptes bei den jeweiligen Unternehmen stets mit einer Nutzereinbindung verbunden ist, wobei jedoch bemängelt wird, dass es nicht selbstverständlich ist, Personen mit Beeinträchtigungen und Behinderungen bei der Produktentwicklung zu integrieren (ebd.: 110). Gerade diese Berücksichtigung ist es jedoch, die ein Design für Alle erst ermöglicht.

3.2 Frühe Nutzerintegration

Eine naheliegende Möglichkeit, die Ansprüche und Bedarfe der potentiellen Endnutzer von AAL herauszufinden, ist die Einbeziehung der Zielgruppe in den gesamten Entwicklungsprozess. Voß et al. (2003: 63) weisen darauf hin, dass es dafür ein breites Spektrum an Formen gibt. Darunter zählen z. B. mündliche/schriftliche Befragungen bei Seniorenpanels in sogenannten Usability labs (übersetzt: Labor für Benutzerfreundlichkeit) oder in Demonstrationszentren. Auch Befragungen von Technikvermittlern (Händler, Krankenkassen, Sanitätshäuser) und die Nutzung von Ergebnissen wissenschaftlicher Studien, die sich mit den Anforderungen an die Technikgestaltung von älteren Menschen beschäftigt haben, werden hier genannt (ebd.).

Glende et al., die in ihrer Studie „Erfolgreiche AAL-Lösungen durch Nutzerintegration" (2011) noch weitere Methoden[9] zur nutzergerechten Produktgestaltung aufzeigen, bemängeln jedoch, dass viele Formen der Nutzerorientierung „meistens spät oder gar nicht" erfolgen (Glende et al. 2011: 9). Dabei hat eine frühe Nutzerintegration nicht nur Vorteile für die Nutzer, sondern auch für die Entwickler. Denn aufgrund der körperlichen Einschränkungen und der geringeren Technikerfahrung sind ältere Menschen weniger in der Lage, bestimmte Schwächen in der Gestaltung und Bedienbarkeit von technischen Geräten auszugleichen. Daher haben ältere Menschen besonders hohe Ansprüche an die Bedienbarkeit, wodurch Probleme in der Bedienung früh identifiziert und behoben werden können (Meyer und Mollenkopf 2010: 73). Die resultierenden Verbesserungen der Bedienbarkeit können also einerseits die Akzeptanz des technischen Gerätes erhöhen und andererseits aufwendige und kostspielige Umgestaltungen verhindern. Der hohe Kosten- und Zeitaufwand, der durch die Nutzerintegration entsteht, kann sich auf längere Sicht „bezahlt" machen.

9 Zu nennen ist hierbei die Methode der Persona-Beschreibungen, die zum Aufbau eines geteilten Verständnisses über die Nutzer und ihre Anforderung angewendet werden kann. Dazu kommen Kreativtechniken zur Ideenfindung, Testmethoden zur Überprüfung von Produkteigenschaften, Checklisten zur schnellen Überprüfung von Bedienungsanleitungen und Verpackungen, Analysemethoden zur Identifikation von Anforderungen und Bewertungsmethoden (Glende et al. 2011: 13).

Die potentiellen Nutzer sollten daher idealerweise im gesamten Entwicklungsprozess eingebunden werden. Das gilt für die Phase der Ideenfindung, der Konzeptentwicklung und der Testphase, in der die ersten Prototypen, die Gestaltung der Verpackung und die Bedienungsanleitung bewertet werden. Wichtig ist auch das Nutzerfeedback nach der Markteinführung (Meyer und Mollenkopf 2010: 103). Die Einbindung der Nutzer ist lediglich während der technischen Produktentwicklung ungeeignet (Glende et al. 2011: 23).

Gleichwohl die Nutzereinbindung augenscheinlich große Vorteile für die Entwickler und Nutzer hat, besteht bei vielen Unternehmen in Deutschland noch keine „hinreichende Sensibilität" für dieses Thema (Klein-Luyten et al. 2009: 122). Die Hauptursache dafür ist wohl der vermeintlich hohe finanzielle Aufwand, der durch die Einbindung der potentiellen Nutzer entsteht. Daher besteht ein dringender Beratungsbedarf, um den Nutzen und die Vorteile der Nutzereinbindung für beide Seiten in den Vordergrund zu stellen.

4. DAS AAL-FORSCHUNGSPROJEKT WOHNSELBST

Das Verbundforschungsprojekt WohnSelbst wurde vom BMBF mit 4,4 Mio. Euro im Zeitraum von 2009–2013 gefördert (BMBF 2011: 37). Insgesamt waren sieben Projektpartner[10] an WohnSelbst beteiligt; die Wiesbadener Horst Schmidt Kliniken (HSK) und die Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft (GWW) waren dabei hauptverantwortlich. Zu den Erwartungen und Anforderungen, die an das Projekt gestellt wurden, zählen folgende Punkte (Schöpe und Hartmann 2011: 15; Hartmann und Fiebig 2010: 252):

- Weiterentwicklung eines bereits existierenden Geschäftsmodells eines regional vernetzten Leistungsverbundes.
- Bewertung der wirtschaftlichen Tragfähigkeit des Geschäftsmodells hinsichtlich der Übernahme von Kosten für (Teil-)Leistungen durch die Wohnungswirtschaft oder die Mieter.
- Aufbau eines Dienstleister- und Versorgungsmodells.
- Festlegung von medizinischen Vitalparametern und den damit verbundenen gesundheitlichen Beeinträchtigungen, die für den Verbleib im häuslichen Umfeld relevant sind.
- Aufbau einer telemedizinischen Informations- und Kommunikationsinfrastruktur mit neuartigen ambienten und assistiven Techniken und Dienstleistungen.

10 Zu den sieben Projektpartnern zählen: HSK Rhein-Main GmbH (Medizinische Kompetenz, mcplus Geschäftsmodellentwicklung); GWW Wiesbadener Wohnungsbaugesellschaft mbH (Pilot-Umsetzung und Nutzerkommunikation); Star Healthcare Management GmbH (Technologielieferant und Konzeption zu Therapiemanagement und IKT-Infrastruktur-Betrieb); Beurer GmbH & Co. KG (Telemedizinische Sensoren mit Funkmodulen); Deutsche Kommission Elektrotechnik DKE im DIN und VDE (Normung- und Standardisierung); VDE Prüf- und Zertifizierungsinstitut GmbH (Validierung der Gebrauchstauglichkeit und des Risikomanagements); Fraunhofer Institut für Software und Systemtechnik (Integration Service-Plattform, Smart Living Manager) (BMBF 2011: 37; Hartmann und Fiebig 2010: 253).

– Bewertung und Nutzung bereits vorhandener Standards sowie deren Weiterentwicklung für die im Projekt entwickelten Produkte, Systeme und Dienstleistungen.

Um diese Ziele zu erreichen, wurden von der GWW Wohnungen zur Verfügung gestellt, die mit den Systemen von WohnSelbst aufgerüstet wurden. Das Projekt bestand aus zwei grundlegenden Bestandteilen: einem Serviceportal zur Bereitstellung haushaltsnaher Dienstleistungen (wie z. B. lokale Informationen, Liefer- oder Bestellservices etc.) über die Serviceplattform *Smart Living* und einem medizinischen Betreuungscenter zur Steuerung und Überwachung von Gesundheits- und medizinischen Dienstleistungen (Hartmann 2011: 68).

Um eine Wohnung mit der nötigen Technik aufzurüsten, brauchte es lediglich eines Internetanschlusses in unmittelbarer Entfernung des Fernsehapparates. Eine Set-Top-Box wurde an den Internetanschluss und den Fernseher angeschlossen. Diese Set-Top-Box ist in der Lage, zusätzlich zum herkömmlichen TV-Signal, das o. g. Serviceportal mit dem Zugang zur Serviceplattform auf dem Fernseher anzuzeigen. Der Fernseher wird dadurch zur „Service-Zentrale", und mit der Fernbedienung ist es möglich, das Serviceportal aufzurufen und zu steuern (Schöpe und Hartmann 2011: 20; Hartmann 2011: 68).

Das Projekt richtete sich im ersten Schritt an ältere Menschen, die chronisch erkrankt sind, z. B. an Diabetes, Adipositas oder koronaren Herzerkrankungen. Mieter der GWW, die sich zur Teilnahme am Projekt WohnSelbst entschieden, mussten einen Gesundheitscheck bei der HSK absolvieren. Je nach Bedarf und Indikation erhielten die Teilnehmer passende telemedizinische Vitalwertgeräte zur täglichen Erfassung von Vitalwerten wie Blutdruck, Blutzucker und Gewicht in Form von vernetzten Blutdruck- und Blutzuckermessgeräten sowie Waagen (Schöpe und Hartmann 2011: 18). Diese Daten wurden via Internet an das medizinische Betreuungscenter übertragen und (unter Einhaltung eines strengen Datenschutzkonzeptes) in einer elektronischen Gesundheitsakte gespeichert. Die erfassten Vitalparameter der Teilnehmer wurden vom Betreuungscenter überwacht. Kam es zu einer kritischen Entwicklung der Datenwerte, war das Betreuungscenter in der Lage einzugreifen, und den Kontakt zwischen Teilnehmer und dem betreuenden Hausarzt oder einer Klinik herzustellen. Darüber hinaus stand das Betreuungscenter den Teilnehmern bei gesundheitlichen Problemen aber auch allgemeinen Fragen 24 Stunden zur Verfügung (Hartmann 2011: 69).

Das Forschungsprojekt WohnSelbst wurde für die vorliegende Untersuchung ausgewählt, da die beiden gewählten Akzeptanzfaktoren „Nutzerintegration" und „Universal Design" auf den ersten Blick zutreffend waren. So wurde das Projekt während der Projektlaufzeit in den Wohnungen von freiwilligen Probanden im Feld getestet. Außerdem wurde der Fernseher mittels einer Set-Top-Box und der Smart-Living-Manager Software zur Steuerzentrale des AAL-Systems aufgerüstet. Ein Fernseher kann von einer breiten Nutzergruppe mit unterschiedlichen Anforderungen genutzt werden und ist besonders bei der Zielgruppe von AAL sehr beliebt. Aber auch sehbehinderte, blinde, hörbehinderte bis hin zu querschnittsgelähmten Menschen können den Fernseher nutzen – letztere z. B. mittels Sprachsteuerung bei neuen Geräten. Von einer Stigmatisierung ist hierbei nicht auszugehen.

4.1 Akzeptanz von WohnSelbst

Zu Beginn des Projektes wurde freiwilligen Nutzern in einer Wohnanlage der GWW in Schierstein, Wiesbaden, die Teilnahme am Forschungsprojekt ermöglicht. Die Bereitschaft zur Teilnahme an diesem Forschungsprojekt war allerdings nur gering. Es folgte eine Erweiterung des Einzugsgebiets auf ganz Wiesbaden. Doch auch hier war die Bereitschaft zur Teilnahme kaum vorhanden. Aus diesem Grund weitete man das Projekt schließlich auf den ländlichen Bereich (Gemeinde Taunusstein) aus, wo die Bereitschaft zur Teilnahme höher war (VDE 2011).

Die geringe Bereitschaft, an einem AAL-Forschungs-Projekt teilzunehmen, ist nicht gleichzusetzen mit einer geringen Akzeptanz des AAL-Projektes. Gleichwohl kann diese geringe Bereitschaft als ein Ansatzpunkt geltend gemacht werden, um nachzufragen, wie diese geringe Bereitschaft zur Teilnahme zu erklären ist, und ob sich eventuell doch Hinweise auf die Akzeptanz erschließen lassen. Auf dieser Grundlage wurde eine qualitative Datenerhebung vorgenommen, die in den folgenden Abschnitten beschrieben wird.

4.1.1 Methodik der Erhebung

Um die These des vorliegenden Beitrags zu untersuchen, wurden drei qualitative Experteninterviews[11] mit Hilfe von Interviewleitfäden[12] geführt. Als Experten gelten in der qualitativen Forschung „diejenigen Personen (…), die in Hinblick auf einen interessierenden Sachverhalt als ‚Sachverständige' in besondere Weise kompetent sind" (Deeke 1995: 8 f.). Dabei erstreckt sich diese Kompetenz bei Deeke auf eine exklusive Verfügbarkeit von Fachwissen zu diesem interessierenden Sachverhalt und dessen reflexiven Umgang (ebd.).[13] Auf Grundlage dieser Definition wurden für die Datenerhebung drei Experten ausgewählt: Ein Entwickler des Forschungsprojektes WohnSelbst, eine Nutzerin des Projektes sowie eine unabhängige Expertin zum Thema Nutzerakzeptanz von AAL-Anwendungen.

Das Ziel der Interviews war es, Antworten auf die folgenden Fragen zu bekommen:

1. Wie kommt WohnSelbst (WS) bei den Nutzern an? Wird das Projekt akzeptiert oder eher nicht?
2. Welche Formen/Methoden der Nutzereinbindung gibt es bei WS?

11 Der Begriff Experteninterview wird in der qualitativen Forschung als Sammelbegriff „für offene oder teilstandardisierte Befragungen von Experten zu einem vorgegebenen Bereich oder Thema" (Bortz und Döring 2005: 314) verstanden.

12 Als Interview-Leitfaden bezeichnen Bortz und Döring einen „vorbereiteten, aber flexibel einsetzbaren Fragenkatalog" (ebd.), der für jedes Thema geeignet ist.

13 Bogner und Menz (2002: 46) fügen dem hinzu: „Der Experte verfügt über technisches, Prozess- und Deutungswissen, das sich auf sein spezifisches professionelles oder berufliches Handlungsfeld bezieht. Insofern besteht das Expertenwissen nicht allein aus systematisiertem, reflexiv zugänglichen Fach- oder Sonderwissen, sondern es weist zu großen Teilen den Charakter von Praxis- oder Handlungswissen auf […]."

3. Sind die Prinzipien des Universal Design (UD) bekannt und wurden die Richtlinien bei der Gestaltung von WS angewendet?
4. Sind das wichtige Parameter für die Akzeptanzsteigerung von WS oder gibt es weitere mögliche Gründe für eine Akzeptanzverweigerung?
5. Hat dieses AAL-Projekt auch ohne die Förderung des BMBF Zukunft? Kann es als Beispiel guter Praxis gelten?

Die Interviews wurden aufgrund der örtlichen Entfernung telefonisch durchgeführt und dauerten jeweils ca. 30 Minuten. Sie wurden mit einem Aufnahmegerät aufgenommen und transkribiert. Daraufhin wurden die Inhalte der einzelnen Interviews nach Kategorien gesichtet und zu qualitativen Inhaltsangaben zusammengefasst.

4.1.2 Kritische Reflexion der Datenerhebung

Als zentrale Gütekriterien für die quantitative Datenerhebung bei wissenschaftlichen Arbeiten sind Objektivität, Reliabilität und Validität im Kontext der klassischen Testtheorie bekannt (Bortz und *Döring 2005:* 326). Diese Kriterien lassen sich nicht eins zu eins auf die qualitative Datenerhebung übertragen.[14] Dennoch sollen diese Kriterien im Sinne einer kritischen Reflexion der Datenerhebung im Folgenden in Beziehung zu den vorliegenden Experteninterviews gesetzt werden.

Objektivität der Datenerhebung

Mit Objektivität ist in diesem Kontext ein „interpersonaler Konsens" gemeint, „d. h. unterschiedliche Forscher müssen bei der Untersuchung desselben Sachverhalts mit denselben Methoden zu vergleichbaren Resultaten kommen können" (ebd.). Im vorliegenden Fall hieße das, dass unterschiedliche Interviewer durch Nutzung der gleichen Interview-Leitfäden zu vergleichbaren Ergebnissen kommen. Das Gütekriterium der Objektivität ist bei qualitativen Datenerhebungen jedoch kaum zu erfüllen, da z. B. die Fragen der Leitfäden je nach Gesprächspartner und Gesprächsverlauf individuell angepasst werden (ebd.: 327).

Von einer Objektivität der Datenerhebung im Sinne eines interpersonalen Konsenses ist bei den durchgeführten Interviews nicht auszugehen. Es ließe sich zwar behaupten, dass andere Interviewer mit den gleichen Leitfäden und den selben Gesprächspartnern zu ähnlichen Ergebnissen kommen würden. Dass sie jedoch zu identischen Ergebnissen kommen würden, ist auszuschließen. Da die Interviews nur von einer Person durchgeführt wurden, lässt sich das Kriterium der Objektivität nicht erfüllen.

14 Generell ist der Aspekt der Bewertung qualitativer Forschung nicht zufriedenstellend beantwortet. So schreibt z. B. Flick (2007: 487): „Das nach wie vor ungelöste Bewertungsproblem qualitativer Forschung wird immer wieder ins Feld geführt, wenn es darum geht, diese Forschungsrichtung insgesamt in Frage zu stellen".

Die Reliabilität der Datenerhebung

Die Reliabilität (Zuverlässigkeit) ist ein Maß für die Messgenauigkeit (Präzision) eines Untersuchungsinstrumentes (Bortz und Döring 2005: 195). Sie gibt an, ob eine identische Reproduzierbarkeit von Untersuchungsergebnissen erreicht werden kann, wenn eine Anwendung der gleichen Instrumentarien auf den gleichen Gegenstand (bei gleichbleibenden Bedingungen) wiederholt wird. Doch auch dieses Gütekriterium ist für eine qualitative Untersuchung wie der vorliegenden nicht zu erfüllen. Es ist davon auszugehen, dass sich bei einer wiederholten Anwendung der gleichen Instrumentarien, der Gesprächsverlauf und somit die Befragungssituation individuell verändert, und dadurch nicht identische Untersuchungsergebnisse zu Stande kommen würden. Diese Vermutung ergibt sich aus dem Umstand, dass sich bei einer wiederholten Befragung der Experten der Wissenstand des Fragenden verändert, was wiederum Einfluss auf den Gesprächsverlauf haben würde.

Die Validität der Datenerhebung

Ein weiteres wichtiges Testgütekriterium ist laut Bortz und Döring die Validität (Gültigkeit). Sie gibt an, „ob ein Test das mißt [sic!], was er messen soll bzw. was er zu messen vorgibt“ (ebd.: 199). Dabei unterscheiden sie zwischen drei Hauptarten von Validität: Inhaltsvalidität, Kriteriumsvalidität und Konstruktvalidität (ebd.). Als Vergleichsgrößen können hierbei u. a. Untersuchungen herangezogen werden, deren Vorgehen und deren Ergebnisse ähnlich sind. Wenn das der Fall ist, lässt sich von einer Plausibilität der Ergebnisse ausgehen. Das wiederum unterstützt die Vermutung, dass mit Hilfe der genutzten Instrumentarien auch das gemessen werden kann, was gemessen werden soll. Da dem Autor jedoch keine Untersuchung bekannt ist, die vom Aufbau und von den Ergebnissen der Untersuchung ähnelt, ist auch dieses Gütekriterium nicht erfüllt.

Repräsentativität der Untersuchung

Von einer repräsentativen Untersuchung kann nach dieser kritischen Reflexion nicht ausgegangen werden. Es handelt sich vielmehr um eine Überprüfung von den Annahmen zur Akzeptanz von AAL-Anwendungen anhand eines konkreten Beispiels. Durch die unterschiedlichen Perspektiven der Experten (Entwickler, Nutzerin und unabhängige Expertin zum Thema Akzeptanz von AAL) ist jedoch m. E. eine recht ausgewogene Analyse des Projektes möglich.

4.2 Resümee der Untersuchung

4.2.1 Wie kommt WohnSelbst (WS) bei den Nutzern an? Wird das Projekt akzeptiert oder eher nicht?

Die geringe Bereitschaft zur Teilnahme am Forschungsprojekt wurde als Grund genannt, die Nutzerakzeptanz des Projektes näher zu untersuchen. Die Gründe für diese geringe Bereitschaft sind unterschiedlich: Zum einen ist der Nutzen eines solchen Projektes in einer medizinisch überversorgten Umgebung für potentielle Nutzer nicht offensichtlich. In Gebieten mit strukturellen medizinischen Problemen hingegen ist die Bereitschaft zur Teilnahme höher. Die angebotenen Dienstleistungen werden laut Angabe der Nutzerin nur sehr selten genutzt – nur zwei von ca. 30 Teilnehmern nutzen diese. Somit liegt der große Nutzen von WohnSelbst in der medizinischen Kontrolle der Vitaldaten. Doch auch hier muss eine Einbindung der Hausärzte gegeben sein, um einen echten Vorteil für die Nutzer zu erbringen.

4.2.2 Welche Formen/Methoden der Nutzereinbindung gibt es bei WS?

Das Projekt WohnSelbst wird während der Projektlaufzeit von den Teilnehmern in ihren eigenen Wohnungen zwei Jahre lang getestet. Als Feedback-Möglichkeit gibt es einen Fragebogen, der in das System integriert ist. Diesen können die Teilnehmer freiwillig nach Eingabe ihrer Daten beantworten. Dadurch lassen sich konkrete Rückschlüsse für die Verbesserung und Weiterentwicklung von WohnSelbst während des Feldversuches schließen. Am Ende der Projektlaufzeit findet eine Gesamt-Evaluation des Projektes mit den Nutzern statt. Eine weitere Möglichkeit für die Einholung von Nutzermeinungen sind Nutzertreffen. In den bisherigen eineinhalb Jahren der Projektlaufzeit fand allerding nur ein einziges Nutzertreffen statt. Nach Angaben der befragten Nutzerin waren von den ca. 100 Teilnehmern nur 30 Personen anwesend.

Obwohl beim Projekt von einer Nutzerintegration gesprochen werden kann, handelt es sich um eine späte Nutzerintegration. Wichtige Entscheidungen wurden von den Projektpartnern im Vorfeld ohne Einbindung der potenziellen Zielgruppe entschieden, z. B. die Nutzung des Fernsehers als „Steuerzentrale“ für das System. Das System wurde zwar für eine bestimmte Zielgruppe entwickelt, jedoch nicht mit ihr. Als Grund für diese späte Einbindung ist laut Aussage des Entwicklers die problematische Erwartungshaltung der potenziellen Nutzer zu nennen, die ein fertiges und ausgereiftes Produkt erwarten. Für die Vorbereitung dieser Probanden auf Forschungsprojekte dieser Art ist jedoch sozialwissenschaftliches Know-how notwendig, dass laut Aussage der unabhängigen Expertin hierzulande bisher nur geringfügig vorhanden ist.

4.2.3 Sind die Prinzipien des Universal Design (UD) bekannt und wurden die Richtlinien bei der Gestaltung von WS angewendet?

Der Ansatz des Universal Design ist den Entwicklern von WohnSelbst bekannt. Durch die Einführung von Komponenten der Firma Beurer GmbH & Co. KG (Waage, Blutdruckmessgerät etc.) ist die Erfüllung des Ansatzes teilweise gegeben. Das Software-System ist allerdings nicht nach den Richtlinien des Universal Design entwickelt worden. Hier stand die Zielgruppe (ältere und chronische kranke Menschen) im Vordergrund, nach deren Bedürfnissen und Anforderungen das System entwickelt wurde. Aus Sicht der befragten Nutzerin ist die Bedienung von WohnSelbst über den Fernseher sehr einfach. Von einer Stigmatisierung ist nicht auszugehen, da der Fernseher in nahezu allen Haushalten etabliert ist. Die Bedienung ist zwar nicht intuitiv, denn es bedarf einer Einführung in das System, aber auch nicht sehr kompliziert.

4.2.4 Sind das wichtige Parameter für die Akzeptanzsteigerung von WS oder gibt es weitere mögliche Gründe für eine Akzeptanzverweigerung?

Als wichtigsten Akzeptanzparameter sind bei WohnSelbst die Stabilitäts- und Performance-Probleme der Software zu nennen. Diese sorgen für Frustration und negative Denkmuster bei den Teilnehmern. Allerdings muss hier betont werden, dass der Sinn von Forschungs- und Pilotprojekten darin liegt, solche technischen Probleme ausfindig zu machen und auszumerzen. Dennoch sind Stabilitätsprobleme und die Lösung dieser Probleme der größte Störfaktor laut Aussage der befragten Nutzerin. Der Datenschutz spielt indessen keine gewichtige Rolle für die Akzeptanzverweigerung der WohnSelbst-Nutzer. Dieser Umstand lässt sich dadurch erklären, dass der positive Nutzen bei vielen Teilnehmern durch die Kontrolle ihrer Gesundheitsdaten gegenüber der Angst des Datenmissbrauchs überwiegt.

Als ein weiterer wesentlicher Aspekt der Akzeptanz ist der finanzielle Aufwand von Seiten der Nutzer zu nennen. Für die befragte Nutzerin sind monatlich 30 Euro für die Nutzung von WohnSelbst akzeptabel. Dabei muss jedoch die Voraussetzung gegeben sein, dass ihr Hausarzt integriert wird und sie dadurch nicht mehr so oft zum Arzt gehen muss. Zwar darf die soziale Komponente des Arztbesuches für ältere Menschen dabei nicht vernachlässigt werden; wenn jedoch die Arztbesuche öfter als einmal in der Woche stattfinden, fällt dieses Argument laut der befragten Nutzerin weg. Wichtig ist dennoch, dass durch die telemedizinische Kontrolle der Daten die menschliche Beziehung zum Arzt nicht ersetzt wird, sondern ergänzt. Hierbei ist die Rolle des sogenannten Kümmerers und des medizinischen Kompetenz-Zentrums bei WohnSelbst positiv zu betonen, die für die Teilnehmer des Projektes bei Problemen oder Fragen zur Verfügung stehen.

Die Alltags- und Lebenseinbindung des Projektes spielt ebenso eine wichtige Rolle für die Akzeptanz des Projektes. Hierbei ist auf Basis der Befragung der Nutzerin festzustellen, dass sich das Projekt gut in den Alltag einbinden lässt. Das gesamte Prozedere der Datenerhebung (Wiegen, Blutdruckmessen) nimmt täglich ca.

10 Minuten in Anspruch. Da das System über den Fernseher läuft, lässt sich die Technik sehr gut in das vorgegebene Wohnumfeld integrieren. Ein wichtiger Hinweis darf hier jedoch nicht außer Acht gelassen werden: Die befragte Nutzerin beklagte sich über eine falsche Schilderung bezüglich des Notfall-Services. Hierbei handelt es sich vermutlich um eine Fehlkommunikation. Vorkommnisse dieser Art können einen nachhaltigen negativen Effekt auf die Akzeptanz des Projektes bewirken.

4.2.5 Hat dieses AAL-Projekt auch ohne die Förderung des BMBF Zukunft? Kann es als Beispiel guter Praxis gelten?

Für die Nutzerakzeptanz des Projektes müssten einige wesentliche Voraussetzungen erfüllt werden:
- eine Einbindung der Hausärzte der Nutzer in das Projekt,
- die Gewährleistung einer sicheren und stabilen System-Software,
- die Kosten für die Nutzer dürfen nicht zu hoch sein,
- eine Verbesserung der Kommunikation zwischen Nutzer und Projektbetreiber sowie
- eine effektive PR- und Öffentlichkeitsarbeit der Projektbetreiber.

Wenn diese Faktoren erfüllt wären, könnte man bei WohnSelbst von einem Beispiel guter Praxis sprechen, das positiv in die Zukunft blicken kann. Bezogen auf telemedizinische Anwendungen – ohne Bezug auf die Einbindung in ein AAL-Konzept – sind sich die befragten Experten einig: Telemedizin wird in Zukunft vermehrt eingesetzt werden, vor allem in ländlichen Gebieten, in denen die medizinische Versorgung problematisch ist.

5. FAZIT UND AUSBLICK

Das Forschungsprojekt WohnSelbst hat es – wie ein Großteil der 18 geförderten AAL-Projekte – nach Ende der Förderungszeit nicht in die Nachhaltigkeit geschafft. Die Gründe dafür sind sicherlich nicht ausschließlich auf die Nichtbeachtung der beiden Faktoren frühe Nutzerintegration und Universal Design zurückzuführen. Da bis zum jetzigen Zeitpunkt kein Abschlussbericht des Projektes veröffentlicht wurde, ist eine endgültige Evaluation leider nicht möglich. Als Ergebnis der vorliegenden Untersuchung lässt sich jedoch festhalten, dass die beiden ausgewählten Aspekte zur Akzeptanzsteigerung (frühe Nutzerintegration und Universal Design) einen Einfluss auf die Nutzerakzeptanz haben können. Eine ausschließliche Konzentration auf diese Faktoren wäre jedoch zu kurz gegriffen.

Fest steht, dass die Anwendung der Gestaltungsrichtlinien des Universal Design auf AAL-Systeme in der Theorie sehr erstrebenswert ist, in der praktischen Umsetzung jedoch an ihre Grenzen stoßen kann. Die unterschiedlichen Anforderungen einer größtmöglichen Anzahl potenzieller Nutzer in einem Produkt zu berücksichtigen, ist nur schwer zu erreichen und wenn, nur durch die Einbeziehung

der potenziellen Nutzer zu einem sehr frühen Zeitpunkt möglich. Hier ist jedoch zu beachten, dass eine zielführende Nutzerintegration diffizil ist und sehr spezifisches, sozialwissenschaftliches Know-how voraussetzt.

Fest steht aber auch, dass die Förderpolitik von solchen Forschungsprojekten überdacht werden muss: weg von einer antragsorientierten hin zu einer ergebnisorientierten Forschung. Ein wichtiger Schritt wäre es, die Ergebnisse von gescheiterten Projekten im Sinne der Transparenz zu veröffentlichen, um aus den negativen Erfahrungen für die Zukunft zu lernen. Weiterhin wäre eine Art Metastudie interessant, die alle geförderten Projekte miteinander vergleicht, um dadurch die Erfolgsfaktoren der wenigen Projekte herauszukristallisieren, die es in die Nachhaltigkeit geschafft haben.

Ob AAL-Systeme in der Zukunft Einzug in die Wohnungen der potentiellen Zielgruppe erhalten, ist zu einem großen Teil auch von den Kosten der Produkte und Dienstleistungen abhängig. Bei einer repräsentativen Umfrage des Forschungsverbundes „Gestaltung altersgerechter Lebenswelten“ (GAL) zur konkreten Zahlungsbereitschaft für AAL kam heraus, dass etwa zwei Drittel der befragten Teilnehmer bereit wären, nicht mehr als 20 Euro im Monat für AAL-Produkte aufzuwenden (Fachinger 2013: 240). Gewisse Skepsis gegenüber den positiven Voraussagen hinsichtlich des ökonomischen Potenzials von AAL ist daher angebracht. Unter anderem, da sich die materielle Situation von Haushalten älterer Menschen in Zukunft durchschnittlich kontinuierlich verschlechtern wird, was sich negativ auf die Zahlungsfähigkeit auswirkt (ebd.: 239).

Solange AAL-Projekte vom BMBF gefördert werden und die Assistenzsysteme somit kostenfrei für die Teilnehmer sind, erfreuen sie sich großer Beliebtheit. Sobald es jedoch darum geht, die Kosten dafür zu übernehmen, wird nüchtern analysiert: Sind die Kosten dem Nutzen gegenüber gerechtfertigt? Eine Befragung von 170 Rentnern durch das Berliner Institut für Sozialforschung ergab, dass lediglich ein knappes Fünftel der Befragten bereit ist, die Kosten für eine mit AAL-Technik ausgerüstete Wohnung alleine zu übernehmen (Gast 2013: 3). Daher müssen Geschäftsmodelle entwickelt werden, bei denen nicht nur die Endanwender, sondern auch die Vermieter, Wohnungsbaugesellschaften und Pflegekassen einen Teil der Kosten übernehmen.

LITERATUR

Bittner, U. (2011) ‚Der „Silbermarkt“: Chancen und Probleme einer Technisierung des alternden Lebens‘, in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.) (2011) Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press): 41–49.

BMBF/VDE (Hg.) (2011) Ambient Assisted Living (AAL). Komponenten, Projekte, Services – Eine Bestandsaufnahme, Arbeitsgruppe „Bestandsaufnahme der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft“ (Berlin:VDE Verlag GmbH).

BMBF (Hg.) (2011) Assistenzsysteme im Dienste des älteren Menschen. Steckbriefe der ausgewählten Projekte in der BMBF-Fördermaßnahme „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben – AAL“: Gesund und länger zu Hause leben durch systemüber-

greifende Vernetzung und altersgerechte Assistenzen – WohnSelbst, http://www.aal-deutschland.de/deutschland/dokumenteSteckbriefe_AAL_Broschure.pdf, letzter Zugriff: 06.03.12.

Bogner, A. & W. Menz (2002) ‚Das theoriegenerierende Experteninterview – Erkenntnisinteresse, Wissensform, Interaktion', in A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hg.) (2002) Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung (Opladen: Leske & Buderich): 33–70.

Bortz, J. & N. Döring (2005) Forschungsmethoden und Evaluation: für Sozialwissenschaftler, 3. Auflage (Heidelberg: Springer Medizin Verlag).

Davis, F. D; Bagozzi, R. P. & P. R. Warshaw (1989) ‚User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Theoretical Models', in Management Science Vol 35, No 8, 982–1003, http://links.jstor.org/sici?sici=0025-1909%28198908%2935%3A8%3C982%3AUAOCTA%3E2.0.CO%3B2-1, letzter Zugriff: 06.06.2012.

Deeke, A. (1995) ‚Experteninterviews – ein methodologisches und forschungspraktisches Problem. Einleitende Bemerkungen und Fragen zum Workshop', in C. Brinkmann, A. Deeke & B. Völkel (Hg.), Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung: Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungenm (Nürnberg: Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung): 7–22.

Fachinger, U. (2013) Zahlungsbereitschaft für assistierende Technologien: Eine Frage der Technikbereitschaft?, 6. Deutscher AAL-Kongress 2013 (Berlin: VDE Verlag).

Fachinger, U.; Koch, H.; Henke, K.-D.; Troppens, S.; Braeseke, G. & M. Merda (2012) Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme", Universität Vechta (Hg.) Studie im Auftrag der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH im Rahmen der vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragten Begleitforschung AAL (Vechta).

Flick, U. (2007) Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung (Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag).

Friesdorf, W. & A. Heine (Hg.) (2007) sentha – seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman (Berlin, Heidelberg: Springer).

Gast, R. (2013) ‚Der unsichtbare Pfleger', ZEIT ONLINE, http://www.zeit.de/2013/02/PflegeTechnologie-Ambient-Assisted-Living, letzter Zugriff: 18.02.2013.

Glende, S.; Nedophil, C.; Podtschaeske, B.; Stahl, M. & W. Friesdorf (2011) Erfolgreiche AAL-Lösungen durch Nutzerintegration. Ergebnisse der Studie „Nutzerabhängige Innovationsbarrieren im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme, Technische Universität Berlin (Hg.) Studie im Auftrag der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH im Rahmen der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) beauftragten Begleitforschung AAL (Berlin).

Hartmann, A. (2011) ‚AAL-Projekt „WohnSelbst" – Assistenzsysteme für das häusliche Umfeld. Die Wohnung als dritter Gesundheitsstandort mit Service und Dienstleistung', in Die Wohnungswirtschaft 5/2011, 68 f., http://www.wohnselbst.de/images/download/wohnselbst_dw%2005–2011.pdf, letzter Zugriff: 06.03.2011.

Hartmann, A. & M. Fiebig (2010) ‚Die Kombination ist die Innovation – Telemedizinische Vernetzung im Wohnungsbau und Klinikbereich. Das „WohnSelbst" Projekt für ein gesundes Leben im eigenen Zuhause', in Bussysteme, Berlin, 17. Jahrgang/ 2010, Heft 1: 252–255, http://www.wohnselbst.de/downloads/WohnSelbst%20in%20Bussysteme%201_2010_Hartmann_Fiebig.pdf, letzter Zugriff: 05.03.11.

Internationales Design Zentrum (IDZ) (Hg.) (2008) Universal Design. Unsere Zukunft gestalten (Berlin: IDZ e. V.).

Klein-Luyten, M.; Krauß, I.; Meyer, S.; Scheuer, M. & B. Weller (2009) Impulse für Wirtschaftswachstum und Beschäftigung durch Orientierung von Unternehmen und Wirtschaftspolitik am Konzept Design für Alle, Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Technologie (BMWi) (Berlin).

Maier, E. & P. Roux (2008) ‚Seniorengerechte Schnittstellen zur Technik', in E. Maier & P. Roux (Hg.) Seniorengerechte Schnittstellen zur Technik (Lengerich: Pabst Science Publishers): 9–14.

Meyer, S. & E. Schulze (2008) Smart Home für ältere Menschen. Handbuch für die Praxis (Berlin: Berliner Institut für Sozialforschung GmbH).

Meyer, S. & H. Mollenkopf (Hg.) (2010) AAL in der alternden Gesellschaft. Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven (Berlin: VDE Verlag GmbH).

Meyer, S. (2011) Mein Freund der Roboter. Servicerobotik für ältere Menschen – eine Antwort auf den demografischen Wandel?, BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (Hg.) (Berlin, Offenbach: VDE Verlag GmbH).

Porsch, K.; Reichelt, C. & A. Rashid (2013) „Alter & Technik" Pilotprojekt des Landes Baden-Württemberg im Schwarzwald-Baar-Kreis, 6. Deutscher AAL-Kongress 2013 (Berlin: VDE Verlag).

Revermann, C. & K. Gerlinger (2010) Technologien im Kontext von Behinderung. Bausteine für Teilhabe in Alltag und Beruf, Studien des Büros für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag – 30 (Berlin: edition sigma).

Schöpe, L. & A. Hartmann (2011) ‚Medizinisches Telemonitoring im Verbundforschungsvorhaben WohnSelbst', in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.) (2011) Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press): 15–20.

VDE/DKE (Hg.) (2012) Die deutsche Normungs-Roadmap AAL, http://www.dke.de/de/std/AAL/Documents/Deutsche_Normungs-Roadmap_AAL.pdf, letzter Zugriff: 09.02.2012.

VDE (Hg.) (2011) DKE-Jahresbericht 2011. Standardisierung. Technikunterstütztes Leben, http://www.dke.de/de/wirueberuns/dke-jb/2011/seiten/technikunterst%C3%BCtztesleben.aspx, letzter Zugriff: 05.06.2012.

Voß, R.; Brandt, M. & B. Voß (2003) ‚Analyse der Determinanten der Technikaufgeschlossenheit und des Nachfrageverhaltens', in S. Giesecke (Hg.) (2003) Technikakzeptanz durch Nutzerintegration? Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse (Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik GmbH): 57–73.

SUBJEKTIVE SICHERHEIT IN ALTERSGERECHTEN ASSISTENZSYSTEMEN

Torsten Grewe

1. EINLEITUNG:

Der demografische Wandel ist eine der entscheidenden Herausforderungen der Zukunft für die Bevölkerung, den Arbeitsmarkt und den sozialen Bereich in Deutschland. Das Statistische Bundesamt (2009: 11) konstatiert für den Zeitraum bis 2060, dass Deutschlands Bevölkerung abnimmt und seine Einwohner älter und noch weniger Kinder als heute geboren werden. Schaut man sich die Wohnsituation älterer Menschen von heute an, stellte eine Studie des *Kuratoriums Deutsche Altershilfe* (KDA 2011: 27 ff.).) fest, dass 93 Prozent der 65-Jährigen und älteren Menschen in ihren regulären Wohnungen leben. Nur rund sieben Prozent leben in anderen Wohnformen.[1] Und auch in Zukunft werden normale Wohnungen die häufigste Wohnform im Alter sein (KDA 2006: 16 ff.). Einen Lösungsansatz, um älteren Menschen mit steigender Lebenserwartung und mit den daraus entstehenden möglichen gesundheitlichen Folgen auch zukünftig zu ermöglichen, in ihrem gewohnten Umfeld verbleiben zu können, stellen bekanntermaßen altersgerechte Assistenzsysteme dar. Das Ziel von altersgerechten Assistenzsystemen ist es, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten, vor allem im Alter, zu erhöhen, insbesondere durch Anpassung und Umgestaltung des Wohnumfelds und die Verfügbarkeit von Hilfeangeboten (VDI/VDE-IT o. J.a).[2]

In der Literatur über altersgerechte Assistenzsysteme ist der Aspekt Sicherheit ein zentrales Thema. Deren Relevanz stellen beispielsweise Manzeschke et al. (2013: 14 ff.) in ihrer Begleitstudie über ethische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme fest. Darin bildet Sicherheit eine eigene Dimension im „Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements“ (MEESTAR). In der Studie wird zwischen objektiver und subjektiver Sicherheit unterschieden. Objektive Sicherheit umfasst eine schnellstmögliche Versorgung von Assistenzbedürftigen in Notsituationen und die Betriebssicherheit der Systeme. Beide Aspekte können, unter der Voraussetzung von Vertrauen des Nutzers in das System, zu einer

1 1 Prozent leben in Altenwohnungen, 2 Prozent im Betreuten Wohnen und 4 Prozent in Alten- oder Pflegeheimen (KDA 2011: 27 ff.).

2 Dieses Ziel deckt sich dabei mit den Forderungen des deutschen Gesetzgebers hinsichtlich zukünftiger Versorgungsformen. In § 43 Abs. 1 SGB XI (Soziale Pflegeversicherung) wird der Grundsatz „‚ambulant vor stationär‘“ gesetzlich verankert, der zu einer „Überwindung der sektoralen Grenzen zwischen ambulanter, teilstationärer und stationärer Versorgung“ führen und stationäre Versorgungskapazitäten reduzieren soll (Greuèl & Mennemann 2006: 71).

Erhöhung des „subjektiven Sicherheitsgefühls“ führen (ebd.: 16). Da der Bereich der subjektiven Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen in der Literatur jedoch bislang nur unzureichend behandelt wird, war es das Ziel dieser qualitativ empirischen Untersuchung, diese mithilfe von Experteninterviews aus der BMBF-Forschung im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme zu untersuchen. Im Zentrum der Untersuchung standen drei Fragen:

1. Was ist subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen?
2. Welchen Einfluss haben Informationen, Erlebnisse, technisches Verständnis, Bedienbarkeit und Wohnraumanpassungen auf die subjektive Sicherheit von Assistenzbedürftigen in altersgerechten Assistenzsystemen?
3. Was lässt sich daraus für Forschung und Praxis ableiten?

2. DAS KONZEPT VON SICHERHEIT

Sicherheit als Begriff ist vermutlich für die meisten Menschen Gegenstand des gebräuchlichen Wortschatzes. Trotz eines großen Bedeutungsraumes hat das Konzept Sicherheit jedoch keinen diskreten Kern (Manzeschke et al. 2013: 15). Etymologisch ist der Begriff *Sicherheit* auf das lateinische *securitas* zurückzuführen (Voigt 2012: 7), welcher mit *Freisein von Sorge*, *Gemütsruhe*, *Sicherheit*, *Gefahrlosigkeit* sowie *Unbekümmertheit* übersetzt wird (Freund 1840: 314). Im deutschen Sprachgebrauch wird der Begriff Sicherheit sowohl mit *Geborgenheit* und *Schutz* als auch mit *Verlässlichkeit* und *Gewissheit* assoziiert (Plaschke 1983: 10). In der Wissenschaft wird er aufgrund einer gewissen Unschärfe in vielen Disziplinen wenig differenziert und eher unbestimmt verwendet (ebd.; Voigt 2012: 7). Das Begriffsbestimmungsproblem zu Sicherheit liegt nach Arnold (2009: 6) darin begründet, dass die „Orientierung am ‚negativen Pol‘“ des Begriffs stattfindet. Somit wird sich bei seiner Thematisierung des Antonyms *Unsicherheit* bedient, um damit die Folgen oder Konsequenzen bei fehlender Sicherheit aufzuzeigen. Ein weiteres Problem besteht darin, dass es anstelle einer Definition von Sicherheit im strengen Sinne zu einer Funktionsbeschreibung oder Umschreibung kommt (ebd.). Als Beispiel dazu eine Aussage von Manzeschke et al. (2013: 15) über Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen:

> „Da solche Systeme die Lebens-, Pflege- oder Gesundheitsversorgung von Patienten verbessern bzw. unterstützen sollen […], bedeutet Sicherheit in erster Linie der Schutz der Patienten vor Schaden.“

Die Frage, was Sicherheit ist, kann also nicht allgemeingültig beantwortet werden. Sie erfordert die Analyse der objektiven und subjektiven Dimension von Sicherheit. Objektive Sicherheit definiert sich durch ihre Messbarkeit – mithilfe von Zahlen und Statistiken – und spiegelt damit die tatsächlich vorhandene Sicherheit am ehesten wider (Kleinschmidt et al. 2009: 8). Objektive Sicherheit geht mit einer Risikokalkulation einher und ist dadurch gekennzeichnet, dass, je weniger Risiko vorliegt, die objektive Sicherheit umso höher ist (Kubanz & Liegl 2012: 1; Seifert 2007: 5). Dabei kann das Wissen über objektive Sicherheit einen Einfluss auf die subjektiv empfundene Sicherheit haben (Kleinschmidt et al. 2009: 8).

Bei diesem Empfinden handelt es sich um die zweite Dimension von Sicherheit. Sie wird durch psychometrische Messungen, zum Beispiel Befragungen, erfasst (Kubanz & Liegl: 3). Die ausgewertete Literatur brachte eine Vielzahl von Bezeichnungen zum Vorschein, wie: *Gefühl von Sicherheit* (Hartwanger 2007), *gefühlte Sicherheit* (Kubanz & Liegl 2012), *subjektive Sicherheit* (Kleinschmidt et al. 2009), *subjektives Sicherheitsempfinden* (ebd.), *subjektives Sicherheitsgefühl* (Manzeschke et al. 2013), *Sicherheitsempfinden* (ebd.; Kubanz & Liegl 2012) oder *Sicherheitswahrnehmung* (Arnold 2009).[3] Auch die Beschreibung ist vielseitig – sie reicht von der „‚Wahrnehmung eines Zustandes ohne Schädigung'" (Arnold 2009: 5) über das „subjektive Gefühl des Unbedrohtseins" (Kubanz & Liegl 2012: 1) bis hin zum „Grundbedürfnis des Menschen" (Glaeßner 2002: 3). Für die Beschreibung ist auch die Verbindung mit *Risiko* möglich. Dann meint subjektive Sicherheit, „dass Risiken nicht wahrgenommen werden, unabhängig von der Existenz objektiver Risiken" (Seifert 2007: 5).

Das Verhältnis zwischen objektiver und subjektiver Sicherheit ist vielseitig und kann sowohl proportional zueinander als auch gegenläufig zueinander stehen. Im proportionalen Sinne heißt nach einer möglichen Interpretation von Manzeschke et al. (2013: 16): Mit steigender objektiver Sicherheit, beispielsweise durch technische Hilfsmittel, steigt zugleich die subjektive Sicherheit. Das Verhältnis der beiden Dimensionen zueinander ist aber auch auf paradoxe Weise möglich, wenn das menschliche Sicherheits*bedürfnis* mit der Zunahme der objektiven Sicherheit noch weiter steigt (Arnold 2010: 2). Im gegenläufigen Sinne heißt: Objektive und subjektive Sicherheit liegen weit auseinander (Kubanz & Liegl 2012: 6 f.). Das kann dazu führen, „dass man sich sicher fühlen kann, ohne sicher zu sein, aber gleichzeitig auch sicher sein kann, ohne sich sicher zu fühlen" (ebd.: 5).[4] Die subjektive Sicherheit steht folglich nicht im Gleichgewicht zur objektiven Sicherheit (ebd.: 4 f.).

Außerdem verlangt die Frage, was Sicherheit ist, für die vorliegende Untersuchung die Auseinandersetzung mit Sicherheit in folgenden relevanten wissenschaftlichen Disziplinen:

- Psychologie – in Bezug auf das Erleben und die Wahrnehmung von Sicherheit (Arnold 2009: 5 ff.),
- Soziologie und Politik – in Bezug auf Staat, Gesellschaft, gesellschaftliches Miteinander innerhalb und zwischen Gemeinschaften (Glaeßner 2002: 3 ff.),
- Technologie (hier im Sinne altersgerechter Assistenzsysteme) – die unmittelbar zum Schutz vor Schäden, auch bei Fehlbedienung, konzipiert wird (Manzeschke et al. 2013: 15) und

3 Für die bessere Operationalisierung wurde entschieden, den Begriff *subjektive Sicherheit* zu benutzen. Die Auswahl stellt keine Wertung gegenüber den anderen Begrifflichkeiten dar.

4 Das Ergreifen von Sicherheitsmaßnahmen kann beispielsweise einen paradoxen Effekt mit sich bringen, bei dem die subjektive Sicherheit sinkt, wenn Sicherheitsmaßnahmen bei gleichbleibender Bedrohungs- oder Risikoperzeption erhöht werden (Kubanz & Liegl: 8). Die subjektive Sicherheit kann aber auch höher wahrgenommen werden, als es der objektiven Sicherheit entspricht. Damit verbunden kann es vorkommen, dass größere Risiken eingegangen werden (ebd.: 4 f.).

– Gerontologie – ältere Menschen, die als vulnerable Gruppe eines besonderen Schutzes vor sich selbst und/oder der Umwelt bedürfen (Breuer et al. 2011: 11).

Altersgerechte Assistenzsysteme verbinden alle oben aufgeführten Bereiche in sich: Im Falle älterer Menschen sind sie die Verbindung von Technologie mit dem sozialen Netzwerk, dienen der Steigerung des Sicherheitsgefühls (subjektive Sicherheit) und helfen dabei, älteren Menschen so lange wie möglich eine eigenständige Lebensführung zu ermöglichen.

Sicherheit als Grundbedürfnis des Menschen

1943 veröffentlichte der *Psychological Review* Maslows Artikel *A Theory of Human Motivation*. Darin theoretisiert der Psychologe die Hierarchie fünf präpotenter Grundbedürfnisse des Menschen (Maslow 1943: 372 ff.; Frame 1996: 13 f.).

Auf der untersten Stufe stehen die physiologischen Bedürfnisse (*physiological needs*) nach Nahrung, Kleidung und Obdach (Maslow 1943: 372; Frame 1996: 14). Bereits auf der zweiten Stufe folgt das Bedürfnis nach Sicherheit (*safety needs*[5]), gefolgt von den Bedürfnissen nach Liebe (*love needs*) auf der dritten, dem Bedürfnis nach Wertschätzung (*asteem needs*) auf der vierten Stufe und das Bedürfnis nach Selbstverwirklichung (*self-actualization*) an der Spitze (Maslow 1943: 372 ff.; Frame 1996: 14). Von der untersten Stufe (*physiological needs)* begonnen, muss das jeweilige Bedürfnis zunächst relativ gut – nicht jedoch vollständig – befriedigt sein, bevor das nächsthöhere ins Bewusstsein des Menschen rückt (Maslow 1943: 388 f.; Frame 1996: 13 f.).

Sind die physischen Bedürfnisse auf der untersten Stufe also relativ gut befriedigt, entsteht eine neue Reihe von Bedürfnissen, die sich unter Sicherheit zusammenfassen lassen. Die Suche nach Sicherheit kann den Menschen so weit führen, dass die gesamten körperlichen und kognitiven Potenziale dafür aufgewendet werden (Maslow 1943: 376). Dabei wird der Wunsch nach Sicherheit sowohl für die gegenwärtige Situation als auch für die Zukunft eine starke Determinante. Andere Bedürfnisse, wie beispielsweise die physiologischen Bedürfnisse aus der ersten Stufe, treten dafür in den Hintergrund.[6]

Maslows Theorie über die Grundbedürfnisse des Menschen findet auch heute noch Erwähnung in der Auseinandersetzung mit den Bedürfnissen des Menschen, beispielsweise in Erziehungstheorien und -praktiken in Nordamerika (Frame 1996: 13; Umoren 1992: 657 ff.), aber auch in den für diese Untersuchung gesichteten Quellen (Glaeßner 2002: 3; Kubanz und Liegl 2012: 4). Sicherheit in diesem Sinne erscheint also zunächst als fundamentales persönliches Bedürfnis. Doch wie ist dieses Bedürfnis zu deuten?

5 In der englischen Literatur werden verschiedene Termini für Sicherheit verwendet, denn die englische Sprache kennt für den Begriff Sicherheit unterschiedliche Termini wie *security*, *safety*, *certainty*, *positiveness* (Plaschke 1983: 10). Frame (1996: 14) beispielsweise wählt für Maslows „safety needs" den Terminus „need of security".

6 Weiterhin sieht Maslow im Sicherheitsbedürfnis die Vorliebe für Routine, ungestörten Rhythmus und für Bekanntes (Maslow 1943: 377).

Sicherheit in der Psychologie – der heutige Stand

In psychologischen Wörterbüchern gab es bis Ende der 1980er Jahre keinen Beitrag zu *Sicherheit* (Arnold 2009: 3). Heutige Definitionen beschreiben in der Regel den Zustand oder die Wahrnehmung des Zustandes von Individuen in einer natürlichen, sozialen oder technischen Umgebung (ebd.: 5). Vorhandene verwandte oder ähnliche Begriffe wie *Unsicherheit*, *Gefahr* oder *Gefährdung*, *Bedrohung*, *Risiko* und *Unbestimmtheit* respektive *Ungewissheit* sind oft nicht ausreichend vom Begriff *Sicherheit* abgegrenzt (ebd.: 6). Gleichzeitig ist das Konzept *Sicherheit* auf individueller Ebene unterkomplex, obschon eine Reihe sicherheitsrelevanter Konzepte dafür vorhanden sind, wie *Furcht*, *Angst*, *Risiko(verhalten)*, *Stress* und *Coping*, *erlernte Hilflosigkeit* oder *Vertrauen* im Bereich der Sicherheitspsychologie[7] (ebd.: 10 f.[8]). Die psychologische Sicherheitsforschung ist hauptsächlich Unfall- und Risikoforschung, wobei es sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der angewandten Psychologie eine Reihe von Forschungsfeldern mit Bezug zur Sicherheit gibt (ebd.: 9).

Insgesamt befindet sich die psychologische Forschung über Sicherheit an dem Punkt, dass trotz biometrischer Messverfahren nach wie vor kein aussagekräftiges Instrument für das Sicherheitsempfinden vorhanden ist und der methodische Zugang durch qualitative und tiefenpsychologische Verfahren ergänzt werden muss (Arnold 2010: 2 ff.). Der Blick in die Psychologie ist für die Untersuchung also wenig ertragreich.

Sicherheit aus soziologischer und politischer Perspektive

Im Bereich der Sicherheit einer Gemeinschaft – hier zur Verdeutlichung auf die Bundesrepublik Deutschland bezogen – ist Sicherheit hingegen ein relevantes Konzept und ihre objektive und subjektive Dimensionen sind eng miteinander verzahnt. Der Sicherheitsbegriff im politischen Sinne beschreibt die primäre Aufgabe staatlicher Instanzen, Sicherheit *objektiv* nach außen und innerhalb der Gemeinschaft herzustellen (Glaeßner 2002: 4; Kubanz & Liegl 2012: 1). Sicherheit ist in verschiedenen Artikeln des deutschen Grundgesetzes verankert und wird damit zum Staatsziel erklärt (Glaeßner 2002: 5). Eben jenes legitimiert damit Maßnahmen zur Wahrung der demokratischen Grundordnung, der öffentlichen Sicherheit und des Friedens, zum Schutz Einzelner oder der kollektiven Sicherheit und definiert darüber hinaus auch Maßnahmen zum Schutz technischer Informationssysteme. Dabei ist die Herstellung vollkommener objektiver Sicherheit in dieser politischen Dimension aufgrund verschiedener Aspekte wie der Globalisierung und den damit verbundenen Gefahren für Staat und Bürger nicht mehr möglich (Kubanz & Liegl 2012: 1).

7 Sicherheitspsychologie setzt sich aus den Bereichen *Arbeits- & Organisationspsychologie* und *Verkehrs- & Unfallpsychologie* zusammen. Sie gehören zur angewandten Psychologie (Arnold 2009: 9).

8 Die Liste der sicherheitsrelevanten Konzepte ist lang und auch Arnold (2009: 10) gibt nur eine Auswahl wieder.

Sicherheit sei also

> „ein soziales Konstrukt, weil sie sich nicht so sehr auf unverrückbare soziale Gegebenheiten (z. B. klare Aussagen über ökonomische Risiken oder die Kriminalitätsentwicklung) bezieht, sondern eher auf bestimmte unterstellte soziale Gewissheiten" (ebd.).

Das Gefühl von Unsicherheit entsteht zunehmend beim Einzelnen, da aus subjektiver Sicht die moderne Gesellschaft überkomplex geworden und die Gesamtordnung nicht mehr zu durchschauen sowie zukünftige Entwicklungen vom Einzelnen nicht mehr präzise zu prognostizieren sind (ebd.: 4).

Der Wunsch nach Sicherheit scheint in der Gesellschaft also soziologisch betrachtet – sowohl für den Einzelnen als auch in der Gruppe – fest verankert zu sein, wenngleich das politische Verständnis von Sicherheit eher ein abstrakt übergeordnetes Interesse bedient. Altersgerechte Assistenzsysteme, im Sinne sozio-technischer Arrangements, mögen in diesem Kontext besonders geeignet sein, assistenzbedürftige ältere Menschen in die Gesellschaft zu integrieren und ihnen bis zu einem gewissen Grad Sicherheit zu verschaffen. Die Systeme sollten (im Idealfall) als Gemeinwohl zur Verfügung stehen und dabei helfen, das erreichte Lebensniveau (zum Beispiel im Sinne des Verbleibens in der eigenen Wohnung) beizubehalten und das Zusammenleben des Einzelnen in der Gemeinschaft zu ermöglichen oder zu stärken. Die Politik ist für das Untersuchungsfeld also eher insofern relevant, als sie maßgeblich die Versorgung hilfebedürftiger Menschen gesetzlich verankert, obgleich hier zunächst einmal noch die medizinische und pflegerische Versorgung im Vordergrund steht. Für unseren Kontext könnte man für diesen Verantwortungsbereich jedoch abwägen, ob nicht auch die Hilfestellungen im Sinne von altersgerechten Assistenzsystemen in der eigenen Wohnung dazu zählen sollten. Zudem behandelt der Gesetzgeber Fragen des Datenschutzes, die auch im Bereich der altersgerechten Assistenzsysteme relevant sind (DKE 2012), denn er ist – wenn in unserem Kontext auch nur in einem sehr eingeschränkten Sinne – für den Schutz der Sicherheit des Einzelnen verantwortlich. Um bei der Bestimmung von Sicherheit auf diese persönliche Ebene des Einzelnen zu gelangen, ist im Vergleich zu den vorangegangenen dargestellten Dimensionen von Sicherheit jedoch die ethische und technische Betrachtung etwas hilfreicher in Bezug auf den Untersuchungsgegenstand.

Sicherheit als ethische Dimension in altersgerechten Assistenzsystemen

Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen, so geht es aus der Veröffentlichung „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme" hervor, bedeute immer eine Betrachtung der Technik *und* des Menschen (Manzeschke et al. 2013: 14 f.), denn „Technik allein ist nicht alles – vor allem wenn der Mensch im Mittelpunkt steht" (VDI/VDE-IT o. J. b). Die Erhöhung der Sicherheit ist dabei wichtiges Ziel beim Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme (Manzeschke et al. 2013: 15). In erster Linie bedeutet Sicherheit für Assistenzbedürftige Schutz vor

Schaden, der auf verschiedene Weise entstehen kann.[9] Zum einen gibt es den Bereich der *Versorgungssicherheit*. Dieser beinhaltet, dass bei Assistenzbedürftigen, die in eine gesundheitliche Notsituation geraten sind und Hilfe von außen bedürfen, ein automatischer Alarm ausgelöst wird, um die notwendigen Hilfemaßnahmen einzuleiten. Der zweite Bereich umfasst die Erhöhung der *Betriebssicherheit* und soll den Assistenzbedürftigen trotz ihrer Hilfs- und Pflegebedürftigkeit einen möglichst langen Verbleib in der eigenen Häuslichkeit ermöglichen:

> „Die Haustechnik soll so gestaltet bzw. gesteuert werden, dass Fehlbedienungen durch die Bewohner, technische Ausfälle oder Kombinationen nicht zur Gefährdung der Bewohner führen" (ebd.: 16).

Diese eben beschriebenen Bereiche werden von Manzeschke et al. (ebd.) der objektiven Sicherheit zugeordnet und haben aber einen Einfluss auf das subjektive Sicherheitsgefühl:

> „In beiden Fällen geht es nicht nur um die objektive Erhöhung der Sicherheit, sondern gleichzeitig um die Steigerung des subjektiven Sicherheitsgefühls der betroffenen Personen." (ebd.).

Mit dieser Beschreibung sind wir dem Erkenntnisinteresse also etwas näher gekommen. Nicht zu vernachlässigen für unsere Untersuchung ist aber schließlich eine weitere Dimension von Sicherheit, der hier Raum gegeben werden muss.

Sicherheit im Alter

Sich im täglichen Leben sicher zu fühlen, ist von großer Bedeutung für das Wohlbefinden älterer Menschen (Petersson et al. 2012: 791). In der Gegenwart wird zwar immer stärker thematisiert, dass Alter Zukunft hat (Bachmaier & Künzli 2006: 7). Das Bild des Alters habe sich durch die Entdeckung der älteren Generation von „alt = krank = arm" zu „alt = vital = gut" gewandelt (ebd.). Weiter heißt es jedoch (ebd.):

> „Das veränderte Selbstbewusstsein, Selbstbild und Selbstverständnis der Älteren basiert jedoch auf Grundüberzeugungen und Werteeinstellungen, die über die Zeit hinweg konstant geblieben sind."

Die Autoren sehen das Bedürfnis nach Sicherheit „aus der Angst vor der Instabilität aller menschlichen Verhältnisse" erwachsen (ebd.: 101). Sicherheit hat dabei für alte Menschen einen höheren Wert und damit eine andere Ausprägung als für Jüngere (ebd.). Die Gefährdung jeder Beziehung aus der Fragilität heraus ist einer der Gründe für die Suche nach Sicherheit. Fragil sind die durch Scheitern oder Tod gefährdeten Beziehungen des Menschen – als Ursprung des Sicherheitsbedürfnisses. Fragil machen ebenso das unvorbereitete und urplötzliche Schicksal und das Wissen um die unaufhebbare Sterblichkeit des Menschen (ebd.: 101 ff.). Diese eher

9 Manzeschke et al. (2013) verweisen auf einen Beitrag von Schäufele et al. (2012), der das Hochrisiko für Einschränkungen der Mobilität und Sicherheit bei hochaltrigen Menschen mit Demenz in Pflegeheimen attestiert.

literarische oder philosophische Sicht auf das Alter zeigt indes, dass Sicherheit von großer Bedeutung für ältere Menschen ist.

Die Bedeutung von Sicherheit und Beziehungen zwischen Menschen greift auch Hartwanger (2007) auf. Die Autorin stellt voran, dass Sicherheit ein Grundbedürfnis eines jeden Menschen sei: „Nur in Sicherheit kann der Mensch sich entfalten und eine positive Lebenseinstellung entwickeln“ (ebd.: 40). Bereits in der Frühzeit lebten Menschen in Gruppen zusammen und bildeten eine Schutzgemeinschaft, in der füreinander gesorgt und sich vor Gefahren geschützt wurde. Heutzutage übernehmen Pflegende in Einrichtungen zur Versorgung älterer Menschen zum Teil diese Rolle:

> „Ein subjektives Sicherheitsgefühl entsteht für den Bewohner eines Alten- und Pflegeheims in erster Linie durch den Kontakt zum Pflegepersonal. Schon in der Eingewöhnungsphase gibt die Pflegekraft dem neuen Bewohner die Informationen, die er braucht, um sich einzuleben und sich sicher zu fühlen.“ (ebd.: 42).

Oft haben Pflegende eine vermittelnde Rolle zwischen Ärzten und Bewohnern. Dabei werden Informationen der Ärzte und Zusammenhänge zwischen Symptomen und Krankheitsbildern erklärt: Rundum sicher und geborgen fühlt sich ein Bewohner, wenn er Aufmerksamkeit und Interesse für alle seine Wünsche, Bedürfnisse und Fragen erfahren darf“ (ebd).

Einen wissenschaftlichen Beitrag zu den Einflussfaktoren von *Unsicherheit* im höheren Alter[10] liefert die Studie von De Donder et al. (2012). Frühere Erklärungen zur Entstehung eines Unsicherheitsgefühls bei älteren Menschen gehen aus einem überproportional hohen Angstlevel – als Konsequenz ihrer größeren Vulnerabilität in Bezug auf das Opferwerden von Kriminalität – hervor, reichen jedoch nicht aus (ebd.: 234). Die Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass in beiden Gruppen drei Faktoren signifikant für ein Gefühl von Unsicherheit sind. In der Reihenfolge ihrer Wichtigkeit sind es an erster Stelle die *wahrgenommene Altersdiskriminierung*, an zweiter Stelle *das weibliche Geschlecht* und an dritter Stelle *Elternschaft* (ebd.: 239). Weiterhin zeigt die Studie, dass ein Gefühl von Unsicherheit in der Gruppe der über 80-Jährigen höher ist als in der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen. Bezüglich der Korrelation zwischen einem Unsicherheitsgefühl und der Altersdiskriminierung gibt es verschiedene Erklärungsansätze, wie die Beobachtung negativer Verhaltensweisen bei älteren Menschen (und eine damit einhergehende Internalisierung der Stereotypen) oder die durch Altersdiskriminierung hervorgerufene Separation und Exklusion der Älteren in der Gesellschaft (ebd.). Umgekehrt ist aber auch ein vorhandenes Unsicherheitsgefühl der Grund für die Wahrnehmung von Altersdiskriminierung (ebd.: 240). Frauen fühlen sich zudem unsicherer als Männer – diese bereits in der Literatur vorherrschende Hypothese wurde durch die Studie erneut belegt. Das kann einerseits an negativen Erfahrungen mit Fremden liegen. Eine andere häufig zu findende Erklärung ist die These, dass Frauen eine größere physische Verletzbarkeit aufweisen. Entgegen aller bisherigen Ergebnisse zur Korrelation des Unsicherheitsgefühls zur Kinderanzahl attestiert die Studie al-

10 Die Untersuchung erfolgte in der Altersgruppe *third age* (60 bis 79 Jahre) und in der Gruppe *fourth age* (80+ Jahre).

lerdings, dass ältere Menschen mit mehr Kindern sich sicherer fühlen.[11] Des Weiteren gibt es Unterschiede zwischen den beiden untersuchten Altersgruppen. Für die Altersgruppe der 60- bis 79-Jährigen tragen ein geringeres Haushaltseinkommen, Älterwerden, arme Wohnverhältnisse, schlechte körperliche Gesundheit, Einsamkeit und eine schlechte psychische Verfassung zu einem größeren Gefühl von Unsicherheit bei, nicht jedoch mehr in der Altersgruppe der über 80-Jährigen (ebd.).

Was passiert also, wenn im Alter die subjektive Sicherheit nachlässt? Aus der Studie von Petersson, Lilja und Borell (2012: 792) geht hervor: Sich zuhause nicht mehr sicher zu fühlen und das Gefühl zu haben, seine täglichen Aufgaben nicht mehr erledigen zu können, sind ausschlaggebende Gründe, weshalb ältere Menschen in Einrichtungen des Betreuten Wohnens ziehen.[12] Frühere Studien attestieren zwar, dass Anpassungen im häuslichen Umfeld zu einer Verbesserung der Sicherheit führten,[13] trotzdem gibt es einen Mangel an wissenschaftlich fundiertem Wissen über die Herausforderungen von Sicherheit zuhause und wie diesen begegnet werden kann. Ziel der Studie war es, Aspekte zu erforschen, die einen Beitrag zum Sicherheitsempfinden im alltäglichen Leben älterer Menschen mit Wohnraumanpassungen leisten (ebd.: 791). Dafür wurden acht ältere Menschen mit Wohnraumanpassungen unterschiedlicher Art interviewt.[14] Die Autoren (ebd.: 799) identifizieren dabei drei *Grundvoraussetzungen*, die Sicherheit ermöglichen, von denen die erste ist, sich gesund zu fühlen. Das muss nicht heißen, vollkommen gesund zu sein. Sich gesund zu fühlen ist vielmehr auch dann möglich, wenn Einschränkungen vorhanden sind und die täglichen Aktivitäten daher zwar nicht unabhängig, aber zur eigenen Zufriedenheit durchgeführt werden können.[15] Eine Person, auf die man zählen kann, ist die zweite Grundvoraussetzung (ebd.: 799 f.). Oft sind es die Ehepartner, eigene Kinder, Freunde, vertraute Nachbarn, aber auch andere (professionell) Pflegende, die den Betroffenen assistierend zur Seite stehen. Dabei entsteht subjektive Sicherheit nicht *per se* durch die Personen, sondern durch die Vorstellung, dass jemand Vertrauensvolles helfen würde, wenn es nötig wird (ebd.: 800). Der Lebensraum ist ebenfalls von großer Bedeutung für subjektive Sicherheit – sich zuhause zu fühlen bildet daher die dritte Grundvoraussetzung (ebd.: 800 f.). Einerseits geht es darum, nicht nur zuhause zu sein, sondern die Umstände auch kontrollieren zu können, gewisse Routinen zu haben und genau zu wissen, was zuhause geschieht. Die vertraute Umgebung und regelmäßige Gewohnheiten sind dabei entscheidend dafür, unerwartete Ereignisse zu verhindern und subjektive Sicherheit zu erzeugen. Andererseits ist auch die Umgebung der Wohnung mit dem

11 Die in der Studie verglichenen Forschungen untersuchten jedoch keine älteren Menschen (De Donder et al. 2012: 235).

12 Dies wird in der Psychologie unter *Selbstwirksamkeit* gefasst.

13 Siehe hierzu: Petersson et al. (2008), Gitlin et al. (1999) und Häggbloom-Kronlöf & Sonn (1999).

14 Bei den untersuchten Hausanpassungen handelt es sich um erneuerte Badewannen mit Duschvorrichtung, automatische Türöffner, Treppenlifte und Rampen (Petersson et al. 2012: 796 f.). Sie zählen damit eher zu (technisch) einfachen Assistenzen ohne besondere Interaktion.

15 Gesundheitliche Probleme, welche die körperliche Ausdauer reduzieren, können dennoch dazu führen, dem Körper nicht mehr zuzutrauen, die täglichen Aktivitäten zu schaffen – das erzeugt Unsicherheit (Petersson et al. 2012: 799).

entsprechenden lokalen Netzwerk relevant für die Entstehung subjektiver Sicherheit (ebd.: 801). Eine unterstützende, vertraute Umgebung befähigt die Personen dazu, ihren täglichen Aktivitäten – sowohl drinnen als auch draußen – nachgehen zu können.

Grundsätzlich stellten sich bei den Teilnehmern drei unterschiedliche Strategien zur Entstehung subjektiver Sicherheit ein – Einschränkung der Aktivitäten, Weitermachen wie zuvor und Aussöhnung und Anpassung der Aktivitäten (ebd.: 801 ff.). Die Wahl der Strategie ist dabei abhängig von der Erfüllung der Grundvoraussetzung. Bei der ersten Strategie wird die Aktivität eingeschränkt, weil niemand da ist, auf den sich die Person verlassen kann. Die zweite beobachtete Strategie der Personen war, sich ihre verringerten Fähigkeiten nicht einzugestehen und weiterzumachen wie zuvor (ebd.: 802). Die Aussöhnung mit der Situation und die Anpassung der Aktivitäten, um sich im täglichen Leben sicher zu fühlen, wurde als dritte Strategie beobachtet (ebd.: 803). Bei denjenigen Personen, die sich mit ihrer Situation ausgesöhnt und ihre Aktivitäten angepasst hatten, waren alle obigen Grundvoraussetzungen erfüllt. Sie hatten eine positive Einstellung zu ihrer Gesundheit, Menschen, auf die sie sich verlassen können und ein unterstützendes Wohnumfeld.

In Bezug auf den für diese Untersuchung relevanten Kontext des Einsatzes von Technologien haben diese den Ergebnissen der Studie nach dann einen Einfluss auf gefühlte Sicherheit älterer Menschen, wenn die drei oben benannten Grundvoraussetzungen bei den Assistenzbedürftigen erfüllt sind (ebd.: 804). Den Beschreibungen der Teilnehmer war zu entnehmen, dass Technik allein nicht ausreicht, subjektive Sicherheit zu erzeugen. Erfüllte Grundvoraussetzungen sind die Basis dafür, dass die Personen Technologien benutzen und in ihr Leben integrieren. Sind die Grundvoraussetzungen nicht erfüllt, können Technologien das Sicherheitsempfinden auch nicht verbessern. Eine weitere Kategorie bezieht sich auf das Vertrauen in die Technologie (ebd.: 804 f.). Das Vertrauen darauf, dass die Technologie bei der Ausübung von Aktivitäten unterstützen kann, war ebenfalls sowohl grundlegende Voraussetzung für die Verwendung als auch Einflussfaktor auf die subjektive Sicherheit.

Technologie ermöglicht darüber hinaus Unabhängigkeit und Autonomie, wenn Sicherheit im täglichen Leben vorhanden ist, wie die letzte Kategorie beschreibt (ebd.: 805 f.). Die Möglichkeit, Aktivitäten ohne oder mit reduzierter Hilfe nachzugehen, wurde bei einigen Personen durch den Gebrauch von und durch das Vertrauen in Technologie verbessert (ebd.: 805). Die Studie zeigt damit, dass bei den Teilnehmern nicht allein durch Technik ein Gefühl von Sicherheit entstand, sondern hier offensichtlich noch andere Faktoren zum Tragen kommen.

3. TELEFONISCHE EXPERTENINTERVIEWS MIT BETEILIGTEN VON BMBF-VERBUNDFORSCHUNGSPROJEKTEN

Die gesammelten Erkenntnisse zum Theoriestand von altersgerechten Assistenzsystemen und zu Sicherheit bildeten die Grundlage für den empirischen Teil dieser Untersuchung. Dabei ging es darum, herauszufinden, was subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen ausmacht, welchen Einfluss die Kategorien *Information*, *Erlebnisse*, *technisches Verständnis*, *Bedienbarkeit* und *Wohnraumanpassungen* auf die subjektive Sicherheit von Assistenzbedürftigen haben und welcher Nutzen sich daraus für Forschung und Praxis ableiten lässt. Für Experteninterviews sollten die zu interviewenden Personen beruflich Beteiligte der BMBF-geförderten Forschungsprojekte im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme sein, wobei es nicht um die Interviewten als Gesamtperson, sondern um ihr spezifisches Wissen und ihren Gesamteinblick in das Themengebiet ging (Meuser & Nagel 1991: 442). Ziel der Experteninterviews war ein Beitrag zur Theoriegenerierung, in Anlehnung an die Typologie von Bogner und Menz (2009: 64 ff.; Flick 2010: 216). Die Interviews wurden aufgrund der geografischen Verteilung der Forschungsprojekte auf die gesamte Bundesrepublik telefonisch durchgeführt. Die Experten wurden nach ihrem Betriebs- und ihrem Kontextwissen befragt und bildeten in der Untersuchung die Hauptdatenquelle (Meuser & Nagel 1991: 445 ff.).

Zur Vorbereitung auf das Interview entstand die hier nur in Teilen dargestellte theoretische Erarbeitung der Forschungsthemen altersgerechte Assistenzsysteme und Sicherheit – insbesondere die subjektive Sicherheit – um die Aussagen der Experten im Feld besser einordnen (Flick 2010: 74) und im Anschluss die gewonnenen Ergebnisse mit der Literatur abgleichen und diskutieren zu können.

In Hinblick auf eine entspannte und unbürokratische Gesprächsführung wurde ein offener und für einen weitreichenden Erkenntnisgewinn breit angelegter Leitfaden für die Interviews entwickelt (Meuser & Nagel 1991: 449). Die Auswahl der zu untersuchenden Faktoren (Informationen, Erlebnisse, technisches Verständnis, Bedienbarkeit und Wohnraumanpassung) ergab sich aus der Verknüpfung der zuvor theoretisch untersuchten Teilgebiete des Untersuchungsgegenstands und aus eigenen Erlebnissen des Autors während seiner Tätigkeit in der außerklinischen Intensivpflege.

Die Stichprobengröße von fünf Experten aus der bekannten Grundgesamtheit stand vorab fest (Flick 2010: 161). Für die Auswahl von vier Experten wurde vorab ein zu erfüllendes Kriterium definiert. Sie mussten aus den 18 vom BMBF geförderten Verbundforschungsprojekten stammen. Diese haben zum Ziel, die Assistenzbedürftigen mit ihrem sozialen Netzwerk zu verbinden. Alle kontaktierten Personen (Herr A., Frau S., Herr P. und Frau F.[16]) waren zur Teilnahme an der Forschungsarbeit bereit. Das vorab definierte Kriterium für den fünften Experten war die Beteiligung an der ethischen Begleitforschungsstudie, die mithilfe der Beobachtung der 18 Verbundforschungsprojekte erfolgte. Der Grund hierfür war, dass

16 Aufgrund der zugesicherten Anonymität wurden die Namenskürzel nicht von den Namen der Experten abgeleitet, sondern zufällig gewählt.

sich die dort eingebundenen Personen im Besonderen mit dem Thema Sicherheit auseinandergesetzt haben. Der kontaktierte Experte (Herr B.) stimmte dem Interview ebenfalls zu.[17] Alle Interviews wurden im Anschluss für die Datenauswertung transkribiert. Die inhaltliche Vollständigkeit und die wortgetreue Transkription richteten sich nach dem Diskursverlauf der einzelnen Interviews (Meuser & Nagel 1991: 455). „Pausen, Stimmlagen sowie sonstige nonverbale und parasprachliche Elemente" wurden außer Acht gelassen (ebd.). Die Datenauswertung insgesamt erfolgte nach Meuser und Nagel (ebd.: 451 ff.).[18]

4. ERGEBNISSE

Subjektive Sicherheit ist nach Aussage der Experten dann beim Menschen vorhanden, wenn *Selbstbestimmung* und *Selbstwirksamkeit* vorherrschen und wenn Menschen ihr Leben vollumfänglich selbst gestalten können. Dazu zählt auch, Personen oder Institutionen im Notfall selbst alarmieren zu können. Subjektive Sicherheit ist allerdings kein statisches Moment, sondern wandelt sich mit dem Zustand der Personen. Hierzu ein Beispiel, angeführt von einem der befragten Experten: Person A verfügt über einen Notrufknopf und kann eigenständig Hilfe rufen, Person B hingegen nicht.[19] Das Sicherheitsgefühl fehlt bei derjenigen Person, die selbst keine Hilfe anfordern kann. Tritt ein negativ empfundenes Ereignis zum ersten Mal auf, sinkt das Sicherheitsgefühl. Dieser Umstand ist jedoch wieder abänderbar, indem Assistenzsysteme (als sozio-technisches Arrangement) installiert werden, um eigene, nicht mehr ausreichende Ressourcen zu ergänzen.

Grundlagen für subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen

Aus den Aussagen der Experten lässt sich zusammenfassen, dass das Vorhandensein funktionsfähiger Technik eine Grundlage für die Entstehung von subjektiver Sicherheit bei Assistenzbedürftigen ist. Die Aufgabe der technischen Komponenten altersgerechter Assistenzsysteme ist es, ihre Arbeit nach der Inbetriebnahme aufzunehmen, indem sie beispielsweise die jeweils für sie bestimmte Situation des Hilfebedarfs auch tatsächlich erkennen. Einerseits existiert eine Art von Wunsch nach funktionsfähiger Technik, andererseits wird die Funktionalität als selbstverständlich angenommen. Gewährleistet wird der sichere Betrieb der technischen Kompo-

17 Für eine bessere Vorbereitung auf das Interview wurde den Experten bei der Kontaktaufnahme der Leitfaden angeboten (Burke & Miller 2001: Absatz 7). Drei Experten nahmen das Angebot an. Alle Interviews fanden zwischen dem 23. und 30. April 2013 mit einer Gesprächsdauer zwischen 40 und 60 Minuten statt.

18 Die im Ergebnisteil der Studie angeführten Quellenhinweise nach den Expertenzitaten beziehen sich auf die Transkripte des Autors.

19 Es wäre zwar zu diskutieren, ob ein Notrufknopf per Definition einem altersgerechten Assistenzsystem entspricht. Das Beispiel eines Notrufknopfes dient hierbei jedoch zur vereinfachten Darstellung zweier interventionsbedürftiger Situationen.

nenten dabei durch bereits vorhandene Prüfkriterien. Dennoch weiß man, dass kein technisches Gerät einhundertprozentig sicher ist.

An unterschiedlichen Stellen der Interviews kamen die einzelnen Experten jeweils zu dem Punkt, dass Vertrauen eine weitere Grundlage für die Entstehung subjektiver Sicherheit ist. Das Vertrauen der Assistenzbedürftigen ist auch deswegen notwendig, weil ihnen oft die Vorstellung davon fehlt, wie die technischen Bestandteile überhaupt funktionieren. Vertrauen könne bei den Assistenzbedürftigen nur in der Praxis entstehen und „weder demonstriert, verordnet oder überreicht werden" (Herr B.: 12, Z. 13–16). Vertrauen entsteht in der Praxis dadurch, dass positive Erfolge durch erkannte Situationen erfahrbar gemacht und Abläufe in Notsituationen verstanden werden.

Doch allein die Technik und das Vertrauen in sie reichen nicht für die Entstehung der subjektiven Sicherheit bei den Assistenzbedürftigen aus. Als weitere Grundlage beschreiben die Experten die soziale Einbindung, die durch das Vorhandensein eines aktiven sozialen Netzwerks besteht – im Übrigen auch dann, wenn das altersgerechte Assistenzsystem selbst Handlungsvorschläge unterbreiten kann.[20] Das soziale Netzwerk wird in zuvor definierten Situationen wie einem gesundheitlichen Notfall durch die technische Komponente informiert und kann daraufhin die erforderlichen Maßnahmen einleiten. Assistenzbedürftige formulieren klar, dass die eigentliche Hilfe aber konkret von Menschen erbracht werden muss, damit subjektive Sicherheit im sozio-technischen Arrangement entsteht.

Subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen entsteht überdies nicht nur bei den Assistenzbedürftigen, sondern auch bei denjenigen, die zum sozialen Netzwerk gehören. Gerade für Angehörige entsteht ein Gefühl von Sicherheit, wenn sie die Assistenzbedürftigen für Erledigungen allein – aber mit einem altersgerechten Assistenzsystem ausgestattet – lassen. Aus Gesprächen mit Pflegekräften zitierte Herr A. (13, Z. 18–20) die Aussage: „Es wäre toll, wenn es so etwas gäbe, dann würden wir uns sicherer fühlen und würden nicht mit so einem mulmigen Gefühl die Wohnung verlassen". In beiden Fällen geht es darum, dass Pflegende das Verlassen der Wohnung nicht als ein Alleinlassen der assistenzbedürftigen Person wahrnehmen.

Zwei der Experten erwähnten außerdem, dass ökonomische Sicherheit ein Teil subjektiver Sicherheit ist. Dabei geht es um die Frage, ob sich die Assistenzbedürftigen ein altersgerechtes Assistenzsystem überhaupt leisten können.

In den folgenden Abschnitten wird nun dargestellt, welchen Einfluss die Kategorien *Information*, *Erlebnisse*, *technisches Verständnis*, *Bedienbarkeit* und *Wohnraumanpassungen* auf die subjektive Sicherheit von Assistenzbedürftigen haben.

20 Aus Sicht der Experten gehören Angehörige wie auch Dienstleister zum sozialen Netzwerk.

Umfangreiche und verständliche Informationen

Informationen haben einen großen Einfluss auf subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen. Sie sind sogar die Basis dafür, dass ein Gefühl von Sicherheit entsteht. Die Experten beschrieben, das umfangreiche Aufklärungen der Assistenzbedürftigen über den Nutzen, respektive über die Funktionen, die Komponenten und die Grenzen altersgerechter Assistenzsysteme sowie über die Möglichkeiten der Mitbestimmung zwingend erforderlich sind. Nur so können Assistenzbedürftige Kenntnisse über den Ablauf über Situationen erlangen, in denen die Assistenzsysteme selbständig eingreifen. Aus Information entsteht wiederum ein Gefühl von Vertrauen. Aber auch zur rechtlichen Klärung beispielsweise zum Umgang mit Daten sind Informationen unerlässlich.

Eine Expertin schilderte außerdem, dass die Art und Weise der Aufklärung, im Sinne der Detailtiefe der Beschreibung technischer Komponenten und der Wahl des Sprachgebrauchs, dabei an die kognitive Leistung und die Kenntnisse der jeweiligen Person anzupassen seien, damit die Informationen verstanden werden.

Unterschiedliche Ansätze gab es bei der Überlegung, welchen Einfluss Informationen über den Anbieter[21] eines altersgerechten Assistenzsystems auf das Sicherheitsgefühl der Assistenzbedürftigen haben. Einerseits kann ein sozialer Anbieter vertrauensvoller auf die Assistenzbedürftigen wirken, da diesem soziale und weniger monetäre Absichten zugestanden werden. Die Information darüber kann ebenfalls zu einem Sicherheitsgefühl bei den Assistenzbedürftigen beitragen. Andererseits stellte sich die Frage, ob ein großer Privatanbieter zugleich mit „besserer" Technik – also objektiv mit „sicherer" – assoziiert werden könnte. Auch dann kann Vertrauen und damit wiederum Sicherheit bei den Assistenzbedürftigen steigen. Es ist jedoch – unabhängig vom Anbieter – wichtig, dass die Informationen über den Leistungsumfang des jeweiligen Assistenzsystems und über den Mehrwert für den Assistenzbedürftigen auf einer persönlichen Ebene vermittelt werden.

Den Assistenzbedürftigen muss es weiterhin ermöglicht werden, ihre Fragen offen formulieren zu können, um für sie relevante Informationen zu erhalten. Auch das schafft Vertrauen. Aktive Nachfragen seitens der Assistenzbedürftigen gibt es beispielsweise zu den Bereichen *Daten* und *Funktion*. Im Bereich Daten geht es hierbei vorrangig um Fragen über den *Datenumfang*, den *Grund der Datenerfassung*, die *Datenverwendung* sowie *Dateneinsicht*. Hinsichtlich des Datenschutzes respektive der Datensicherheit konstatierte Herr B. (5, Z. 31–7) jedoch, dass dies wohl eher eine theoretische Frage von Forschenden (Datenschutzbeauftragten und Ethikern) sei, denn Assistenzbedürftige würden bei einer Notwendigkeit für ein altersgerechtes Assistenzsystem sehr schnell auf Datenschutz verzichten. Er sah darin eine scharfe Diskrepanz zwischen individueller Einschätzung des Einzelnen in der konkreten Situation und der gesellschaftlichen Perspektive – eine Person entscheide für sich mitunter offensichtlich anders, als es der Meinung derselben Person in der gesellschaftlichen Diskussion über Datensicherheit und Datenschutz entsprechen würde (ebd.). Fragen über den *Funktionsumfang* verzeichneten die Ex-

21 „Anbieter" ist immer im Sinne einer Institution / eines Dienstleisters gemeint.

perten bei Gesprächen mit Assistenzbedürftigen immer wiederkehrend. Dabei ging es vorrangig darum, zu erfahren, was gewisse technische Komponenten leisten. Fragen betreffen beispielsweise Sensoren, die wie Kameras auf die Assistenzbedürftigen wirken und die Furcht vor Beobachtung der eigenen Person hervorrufen.

Eigene Erlebnisse und Erlebnisse Anderer

Anhand der gewonnenen Aussagen wird deutlich, dass Erlebnisse ebenfalls einen großen Einfluss auf die subjektive Sicherheit Assistenzbedürftiger haben. In der Untersuchung stellte sich dabei heraus, dass Erlebnisse in zwei unterschiedlichen Zeiträumen und aus zwei unterschiedlichen Perspektiven Einfluss auf die subjektive Sicherheit nehmen.

Der erste relevante Zeitraum ist der, an dem die Assistenzbedürftigen noch kein altersgerechtes Assistenzsystem haben. Häufig dauert es sehr lange, bis sie sich selbst eingestehen, dass Unterstützung – auch im Sinne von technischer Unterstützung – angebracht ist. Oft initiieren sogar Angehörige die notwendige Anschaffung von Assistenzsystemen bei Älteren. Das liegt bei Älteren am fehlenden Eingeständnis ihrer Situation. Kommt es dann zu einer Notsituation, aus der die Person aus eigener Kraft nicht wieder herauskommt und unter Umständen längere Zeit auf Hilfe warten muss, sinkt das subjektive Sicherheitsgefühl massiv – Furcht entsteht. Dies mag damit zusammenhängen, dass erstmals die Fehlbarkeit des eigenen Körpers erlebt wird, sodass auch das Vertrauen in den eigenen Körper sinkt – und man sich dann eingesteht, dass man hilfeabhängig ist. Das ist auch dann denkbar, wenn die Person bisher tatsächlich noch nicht assistenzbedürftig war.

Erlebnisse Anderer in ähnlichen Situationen haben dabei einen ähnlichen Einfluss auf die subjektive Sicherheit wie die eigene Erfahrung. In diesem Fall handelt es sich um die oben erwähnte andere – fremde – Perspektive:

> „Entweder das eigene Erleben, aber auch durchaus das Erleben von Notfällen bei anderen Personen, also zu wissen, dass die Nachbarin gestürzt ist und die Nacht über auf dem Boden lag“ (Herr A.: 9, Z. 29–31).

Der zweite Zeitraum umfasst Erlebnisse, die *mit* altersgerechten Assistenzsystemen gemacht werden. Indem Assistenzbedürftige erfahren, dass Notsituationen mithilfe eines funktionieren Assistenzsystems schnell und gut überstanden werden, entsteht Vertrauen und damit ein Gefühl von Sicherheit. Es konnten Gespräche erinnert werden, in denen Krankheitssituationen registriert und Maßnahmen daraus abgeleitet wurden, die folglich einen positiven Einfluss auf das Sicherheitsgefühl der Assistenzbedürftigen hatten.

Insgesamt müssen sich altersgerechte Assistenzsysteme in der Praxis bewähren. Der Schlüssel für ein hohes Sicherheitsgefühl liegt darin, Technologien erfahrbar zu machen, indem die altersgerechten Assistenzsysteme von den Empfehlenden mit den Assistenzbedürftigen gemeinsam ausprobiert werden.

Lebenswelt Technik

Ob fehlendes technisches Verständnis in der Folge zu einem geringeren Sicherheitsgefühl führen kann, wurde von den Experten unterschiedlich diskutiert. Einerseits kann die subjektive Sicherheit bei Assistenzbedürftigen gering sein, weil ihnen die Vorstellung davon fehlt, wie Assistenzsysteme, besonders hinsichtlich einzelner technischer Komponenten, funktionieren. Die daraus entstandene Überforderung einer Assistenzbedürftigen eines Forschungsprojekts führte sogar dazu, dass sie nicht an der weiteren Testphase teilnahm. Die Annahme lässt sich auch aus den Handlungen herleiten, die durch Unwissenheit respektive Unverständnis erfolgen. Als Beispiel führten zwei Experten Situationen aus ihrer Praxis an, in denen Assistenzbedürftige die technischen Sensoren fälschlicherweise als Kameras identifiziert, sie selbständig entfernt und entsorgt hatten. Andererseits haben auch technikaffine Personen – also jene, die Technik im Allgemeinen regelmäßig und selbstverständlich einsetzen – häufig keine Ahnung davon, wie die Assistenzgeräte technisch funktionieren:

> „Wenn wir davon sprechen, dass die Jüngeren beispielsweise ‚*digital natives*' sind und die Älteren sind es nicht, muss man doch ganz ehrlich sagen, von den Jüngeren weiß wahrscheinlich keiner, wie ein Handy funktioniert und alle benutzen es trotzdem. Die wenigsten wissen, wie das programmiert worden ist und trotzdem benutzen sie es" (Herr B.: 13, Z. 35 bis 14, Z. 3).

Damit muss fehlendes technisches Verständnis nicht gleich geringe oder fehlende subjektive Sicherheit bei den Assistenzbedürftigen bedeuten, kann es aber:

> „In der Technikphilosophie gibt es diesen Begriff, dass Technik eine Lebenswelt ist. Technik ist dann gut, wenn wir sie gar nicht als Technik erfahren, sondern wir sie vollständig in unsere Lebenswelt integriert haben und sie unhinterfragt benutzen" (Herr B.: 14, Z. 5–8).

Als weiteren Aspekt wurde das bereits beschriebene Vertrauen angeführt: „Wenn ich nicht weiß, wie etwas funktioniert, kann ich trotzdem vertrauen" (Frau S.: 7, Z. 7–8). Hier muss man allerdings technisches Verständnis eher mit technischem Nutzen gleichsetzen. Das bedeutet, dass eher das Ergebnis respektive das Erlebnis, zum Beispiel das Erkennen einer Notsituation mit den daraus entstehenden Hilfestellungen, bedeutend sind.

Vorhandenes technisches Verständnis hat nichtsdestotrotz einen positiven Einfluss auf die subjektive Sicherheit. In der Vergangenheit gesammelte Erfahrungen mit Kommunikationsmitteln, wie einem *Personal Computer*, wirken sich daher positiv aus, weil weniger Berührungsängste bei den Assistenzbedürftigen vorhanden sind.

Bedienbarkeit für Kontrolle und Selbstbestimmung

Wie die Untersuchung ferner zeigt, hat auch die Frage der Bedienbarkeit altersgerechter Assistenzsysteme Einfluss auf die empfundene Sicherheit assistenzbedürftiger Personen. Unter Bedienbarkeit sind Möglichkeiten der Steuerung wie An- und Ausschalten, Alarm abbrechen und die Eingabe personenbezogener Daten ebenso

wie das subjektive Empfinden gemeint. Das Vorhandensein dieser Optionen wirkt sich positiv auf die subjektive Sicherheit aus. Dabei gilt es, zwei Gruppen altersgerechter Assistenzsysteme hinsichtlich der Bedienbarkeit voneinander zu unterscheiden.

Es gibt aus technischer Betrachtung heraus altersgerechte Assistenzsysteme, bei denen eine Eingabe personenbezogener Daten nicht erforderlich respektive möglich ist – sie bilden die erste Gruppe. Der Kontext wird dabei automatisch erkannt und das System arbeitet unsichtbar im Hintergrund. Zu erkennende Situationen werden dabei über die Programmierung mit Handlungsanweisungen verknüpft, die von den technischen Komponenten ausgeführt werden. Einerseits entsprechen diese sogenannten *ambienten* – die Person umgebenden – Systeme der eigentlichen Idee des Konzepts altersgerechter Assistenzsysteme. Andererseits führen diese *ambienten* Systeme, im Sinne von: „‚Ich kontrolliere das nicht, sondern das kontrolliert mich'", latent zu einem Unsicherheitsgefühl (Herr B.: 15, Z. 20–24). Zukünftige Systeme müssen so intelligent werden, dass lediglich noch die Optionen *Einschalten* oder *Ausschalten* anstelle von komplizierter Menüführung übrig bleiben. Den Aussagen der Experten war zu entnehmen, dass die als *ambient* beschriebenen Systeme demnach aber nicht gänzlich frei von Bedienbarkeit bleiben können. Die Option *in Betrieb* (ein) oder *außer Funktion* (aus) fällt dabei in die Bereiche *Kontrolle* der Assistenzbedürftigen über das jeweilige altersgerechte Assistenzsystem und *Selbstbestimmung* über sich. Auch die Möglichkeit, einen zuvor ausgelösten Alarm durch Deaktivierung seitens der Assistenzbedürftigen abzubrechen, ist Teil der *Kontrolle* und *Selbstbestimmung* und ist essentiell für die Entstehung subjektiver Sicherheit. Dementgegen:

> „Wenn die [Assistenzsysteme] maximal unsichtbar sind, aber hochwirksam in ihrer Überwachungsleistung, ist das natürlich auch wieder etwas, was auch zu Unsicherheit beitragen kann, weil man zwar weiß, da ist etwas, aber man sieht es nicht und man kann es irgendwie nicht greifen" (Herr B.: 16, Z. 18–22).

Das bedeutet: Je *ambienter* die Systeme werden, desto abstrakter und vielleicht sogar unheimlicher werden sie möglicherweise für die Assistenzbedürftigen. Dadurch nimmt vermutlich auch das subjektive Sicherheitsgefühl ab. Eine weitere Überlegung war, ob unkontrollierte, zu *ambiente* Assistenzsysteme möglicherweise Persönlichkeitsrechte einschränken. Diese bewusst empfundene Einschränkung der Selbstbestimmung führt bei den Assistenzbedürftigen unter Umständen ebenfalls zu einem Gefühl von Unsicherheit.

Zur zweiten Gruppe gehören altersgerechte Assistenzsysteme, die in bestimmten Situationen oder zu bestimmten Zeitpunkten Interaktionen (im Sinne der Eingabe personenbezogener Daten) von den Assistenzbedürftigen erfordern. Zwei Experten berichteten aus ihrer Arbeit, dass besonders Tablet-PCs im Vergleich zu herkömmlichen PCs mit Tastatur- und Maussteuerung in der Bedienung als unkomplizierter wahrgenommen werden. Sie gelten bei den Assistenzbedürftigen als intuitiver, da die Steuerung direkt erfolgt. Weiterhin besteht die Möglichkeit, Personenwaagen, Blutdruckmessgeräte und andere Hilfsmittel technisch so auszustatten, dass die ermittelten Daten direkt an die technische Einheit des altersgerechte Assistenzsystem übertragen werden können. Damit erfolgt eine indirekte Interaktion

zwischen Assistenzsystem und Assistenzbedürftigem. Herr A. stellte in seinen Überlegungen die Hypothese auf, dass bestimmte Interventionen aktiv zur subjektiven Sicherheit beitragen können:

> „Ich kann mir vorstellen, […] dass das Anlegen vom Blutdruckmessgerät und das Wissen, dass die Daten ausgewertet werden […], dass diese Eigenaktivität auch zu einer Sicherheit, zu einem Sicherheitsgefühl führt. Es wird [sich] um einen gesorgt und gleichzeitig werden die Daten ausgewertet" (Herr A.: 11, Z. 8–15).

Akzeptanz durch Sichtbarkeit

Häufig leben ältere Assistenzbedürftige bereits seit vielen Jahren in ihrer Wohnung, mit der viele Erinnerungen assoziiert werden. Daher ging Herr B. (16, Z. 4–7) davon aus, dass notwendige Wohnraumanpassungen im größeren Umfang zu Beginn erst einmal eine Irritation auslösen könnten. Ob in der Konsequenz überhaupt eine Unsicherheit daraus entsteht und ob diese dann länger anhält, blieb an dieser Stelle offen.

Typische Fragen, die während der Interviews mit älteren Assistenzbedürftigen im Rahmen des Forschungsprojektes von Herrn A. (4: Z. 18–21) gestellt wurden, hätten sich eindeutig auf eine Veränderung der Wohnung (visuelle Veränderung und Platzbedarf der einzelnen technischen Komponenten) bezogen. Mögliche Veränderungen des Wohnraums können dabei sogar einen positiven Einfluss auf die subjektive Sicherheit haben, da sie ein Bewusstsein für das Vorhandensein des Assistenzsystems schaffen. Aus den Aussagen der Experten konnte insgesamt entnommen werden, dass bei einem sichtbaren System, welches den Wohnraum nicht völlig beeinflusst, sondern lediglich durch einzelne technische Komponenten ergänzt, das Sicherheitsgefühl durch die Assoziation mit *Funktion* zunehmen kann.

Ein weiterer Diskussionspunkt, der von den Experten eingebracht wurde, ist die Frage der *Bereitschaft* der Assistenzbedürftigen, ihren Wohnraum durch die Assistenzsysteme stark zu verändern. Grundsätzlich herrscht bei den Assistenzbedürftigen wenig Bereitschaft dafür, den Wohnraum im größeren Maße (im Sinne von Umbauten) zu verändern. Eine Bereitschaft für eine Wohnraumanpassung besteht nur dann, wenn die Assistenzbedürftigen grundlegend offen gegenüber Assistenzsystemen sind. Das sei allerdings lediglich und vor allem dann der Fall, wenn Assistenzbedürftige ein geringes Sicherheitsgefühl haben, weil sie Furcht vor Notsituationen verspürten, etwa durch konkrete Erfahrungen.

Zusammenfassend kann daher anhand der Ergebnisse der Untersuchung festgehalten werden, dass der Einfluss der untersuchten Faktoren auf die subjektive Sicherheit der Assistenzbedürftigen bestätigt wurde. Ob dieser Einfluss positiv oder negativ ist, hängt dabei von den in den obigen Ausführungen genannten weiteren Merkmalen ab.

5. DISKUSSION

Subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen

Unter subjektiver Sicherheit verstanden die befragten Experten zunächst einmal ein menschliches Gefühl. Übereinstimmend mit der betrachteten Literatur formulierten die Experten keine gängige Definition, sondern umschrieben subjektive Sicherheit. Auch sie nutzten dafür, ebenso wie bei Arnold dargestellt, das Wortpaar *Sicherheit–Unsicherheit*, stellten die Folgen bei fehlender Sicherheit dar und beschrieben die Funktion von Sicherheit (Arnold 2009: 6). Mithilfe der Expertengespräche wurde deutlich, dass es Grundlagen für subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen gibt, welche zugleich deren Besonderheiten bilden.

Das Vorhandensein *funktionsfähiger* Technik bildet die erste Grundlage. Aus pragmatischer Sicht nachvollziehbar, denn sie ist zentrales Element des sozio-technischen Arrangements und damit elementarer Bestandteil des Gegenstandes. Viel wichtiger ist aber, dass die Technik sich dadurch auszeichnet, dass sie wie erwartet funktioniert und anderenfalls nicht selbst zu einem Faktor im Arrangement wird, der Unsicherheit erzeugt. Das beschrieben auch Manzeschke et al. (2013: 15 f.) in ihrer Untersuchung und bezeichneten dies als objektive Sicherheit. Zur objektiven Sicherheit der Systeme gehört unter anderem, dass sie keine Schäden am Menschen verursachen, wie zum Beispiel durch Fehlbedienung oder Fehlfunktion (ebd.: 16). Hier stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß Assistenzbedürftige Furcht vor einer Fehlbedienung oder einer Fehlfunktion haben. Herr A. berichtete, wie bereits geschildert, von einer Dame, die aufgrund der erforderlichen personenbezogenen Dateneingabe und ihres fehlenden technischen Verständnisses nicht an einer Testphase des altersgerechten Assistenzsystems teilnehmen wollte. Zu klären wäre an dieser Stelle, ob Furcht vor einer Fehlbedienung der Technik tatsächlich ein mitbestimmender Faktor für ihre Entscheidung gegen die Teilnahme war. Aus den Interviews ging auch nicht hervor, ob Assistenzbedürftige grundsätzlich Überlegungen anstellen, ob die technischen Systeme möglicherweise fehlerhaft arbeiten könnten. Aus letzterem lassen sich zwei Folgerungen schließen: Entweder existiert bereits die Annahme bei den Assistenzbedürftigen, dass die technischen Systeme so sicher konzipiert sind, dass es nicht zu Personen- oder Sachschäden kommen kann. Oder aber das fehlende technische Verständnis könnte mit sich bringen, dass sich Fragen über die Ausfallmöglichkeit der technischen Komponenten nicht stellen, weil die Komplexität und die damit verbundenen potentiellen Risiken bei einem Ausfall von den Assistenzbedürftigen nicht überblickt werden können.

Vertrauen in die Technik bildet, unabhängig von eigenem technischen Verständnis und dem sicheren Funktionieren der Technik, eine weitere Grundlage. Analog zum Ergebnis dieser Untersuchung wurde dieses Kriterium von Petersson et al. (2012: 804 f.) für die Entstehung subjektiver Sicherheit bei Wohnraumanpassungen identifiziert. Wichtig dabei ist, darauf hinzuweisen, dass Petersson, Lilja und Borell und die hier durchgeführte Untersuchung jeweils unterschiedliche technische Systeme betrachteten – in ersterer wurden ältere Assistenzbedürftige mit einfachen assistiven Geräten untersucht, wohingegen es in dieser Untersuchung um

hochtechnisierte altersgerechte Assistenzsysteme ging, die mitunter gleichzeitig in mehreren Einsatzbereichen Anwendung finden können. Es wäre zu untersuchen, ob es dadurch auch zu Unterschieden bei der Vertrauensbildung kommt. Möglicherweise bedeuten technisch komplexere Systeme mit größerem Einsatzbereich auch einen größeren Bedarf an (einführenden) praktischen Erfahrungen respektive positiven Erlebnissen mit altersgerechten Assistenzsystemen, damit auf sie bezogenes Vertrauen entsteht. In die Technik gesetztes Vertrauen ist scheinbar grundsätzlich deswegen wichtig, weil technisches Verständnis – hinsichtlich der Fragen, *wie* und *warum* die Komponenten funktionieren – bei Assistenzbedürftigen häufig nicht vorhanden ist, wie die vorliegende Untersuchung zeigt. Vertrauen allein und im Kontext von altersgerechten Assistenzsystemen scheint sich als eigenes komplexes Thema zu eröffnen. Daher böte sich an, Vertrauen in Hinblick auf Alter, Technik und in der Kombination von beidem weiter zu untersuchen. Im Zusammenhang mit Vertrauen gehören objektive Sicherheit und subjektive Sicherheit insoweit zusammen, als den Assistenzbedürftigen und vermutlich auch den Personen des sozialen Netzwerks keine Sicherheit suggeriert werden darf, die objektiv nicht vorhanden ist. Nur durch objektive Sicherheit kann ein Vertrauen in das jeweilige altersgerechte Assistenzsystem entstehen, welches zu subjektiver Sicherheit führt. An dieser Stelle sei erwähnt, dass die gegenwärtige Untersuchung am Rande zwar Ergebnisse über das entstehende Sicherheitsgefühl bei Personen des sozialen Netzwerks liefert, dennoch wäre dieser Personenkreis in Hinblick auf subjektive Sicherheit eine weitere zu untersuchende Gruppe, da diese Personen anscheinend an der Entscheidung für den Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme maßgeblich beteiligt sind.

Das soeben angesprochene aktive soziale Netzwerk bildet eine weitere entscheidende Grundlage für subjektive Sicherheit von Assistenzbedürftigen in altersgerechten Assistenzsystemen. Sein Vorhandensein bedeutet, dass jemand vor Ort ist oder dort erscheint, wenn assistenzbedürftige Personen Unterstützung oder Hilfe benötigen. Damit zeigt sich, dass altersgerechte Assistenzsysteme – analog zur Literatur von Manzeschke et al. (2013: 9) – von Assistenzbedürftigen als sozio-technische Arrangements verstanden werden und die Interaktivität[22] mit dem sozialen Netzwerk sogar von Ihnen erwartet wird. Dieses Ergebnis stimmt mit dem Ergebnis der Studie von Petersson, Lilja und Borell (2012: 799 f.) überein, in der das soziale Netzwerk als Grundvoraussetzung für die Entstehung subjektiver Sicherheit bei assistenzbedürftigen älteren Menschen mit Wohnraumanpassungen erkannt wird.

Als letzte Grundlage für subjektive Sicherheit wurde die ökonomische Sicherheit identifiziert. Sie beinhaltet die Überlegung, ob Assistenzbedürftige sich Assistenzsysteme aus finanzieller Sicht aus eigenen Mitteln überhaupt leisten können. De Donder et al. (2012: 240) fanden in ihrer Untersuchung heraus, dass ein geringes Haushaltseinkommen in der Gruppe der 60- bis 79-Jährigen einer der Faktoren für ein Gefühl von Unsicherheit ist. Auch zwei Experten in der vorliegenden Untersuchung rekapitulierten ökonomische Überlegungen der Assistenzbedürfti-

22 *Interaktivität* meint die grundsätzliche wechselseitige Beziehung zwischen den Assistenzbedürftigen und ihrem sozialen Netzwerk und reduziert sich nicht auf den digitalen Austausch.

gen. Inwiefern diese Überlegungen die generelle Entscheidung für oder gegen ein altersgerechtes Assistenzsystem oder die Entscheidung für oder gegen einzelne angebotene Dienstleistungen respektive Services betrifft, bleibt an dieser Stelle offen. Wie eingangs dargestellt, hat der Staat die Aufgabe, den Einzelnen wie die Gesellschaft als Ganzes zu schützen und die soziale und politische Ordnung zu wahren. Außerdem gilt es, die erreichten Lebensniveaus und Lebensumstände der Menschen zu erhalten (Glaeßner 2002: 4). Im Rahmen der Herausforderungen des demografischen Wandels werden altersgerechte Assistenzsysteme als möglicher Lösungsansatz hinsichtlich der Versorgung Assistenzbedürftiger daher durchaus zu einem gesellschaftspolitischen Thema: Staatliche Institutionen werden gefordert sein, sich – bei einer Befürwortung und Förderung altersgerechter Assistenzsysteme für die Versorgungssicherheit im Alter – die Frage der finanziellen Machbarkeit für Assistenzbedürftige, zum Beispiel im Sinne der finanziellen Unterstützung, zu stellen.

Die bereits beschriebene Schwierigkeit des Forschungsgegenstands liegt insgesamt darin, für *subjektive Sicherheit* auf epistemologischer Ebene eine saubere Beschreibung des Gegenstandes zu liefern. Die wesentlichen Bestandteile bzw. Grundlagen, welche die Besonderheiten der subjektiven Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen ausmachen, traten in den Interviews zutage und sind im Wesentlichen übereinstimmend mit der untersuchten Literatur. Der Versuch einer eigenständigen Definition könnte daher zusammenfassend lauten:

Subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen ist das Gefühl von Assistenzbedürftigen, die durch altersgerechte Assistenzsysteme unterstützt werden, dass die eigene Sicherheit in Bezug auf die gesundheitliche Versorgung und Stabilität, die physische Unversehrtheit und die eigene Lebensfähigkeit durch deren Anwendung sichergestellt, bestenfalls gesteigert, auf jeden Fall aber nicht gefährdet wird, sodass die Überzeugung von der und das Vertrauen in die eigene Sicherheit vorbehaltlos aufrechterhalten werden kann. Die Grundlagen dafür sind in der Praxis hochtechnische und dabei ökonomisch vertretbare Arrangements, denen die Assistenzbedürftigen vertrauen und die sie selbst oder das soziale Netzwerk, bestehend aus privaten und professionellen Akteuren, zu situationsspezifischen Interaktionen befähigen.

Die untersuchten Einflussfaktoren

Hartwanger (2007: 42) konstatierte bereits, dass Informationen eine entscheidende Rolle für die Entstehung von subjektiver Sicherheit bei Bewohnern von Pflegeeinrichtungen sind. Die Ergebnisse der hier durchgeführten Untersuchung zeigen, dass Informationen die *Basis* für die Entstehung subjektiver Sicherheit bei Assistenzbedürftigen in altersgerechten Assistenzsystemen sind. Dabei kommt es besonders darauf an, die Informationen umfänglich, gleichzeitig jedoch an die jeweilige assistenzbedürftige Person angepasst, zu vermitteln. Dabei sind etwaige kognitive Einschränkungen zu berücksichtigen. Die persönliche Ebene im Gespräch ist die Grundlage für ein erfolgreiches und vertrauenserweckendes Gespräch zwischen

Assistenzbedürftigen und Anbieter. Zum Inhalt der Gespräche gehören auch Informationen, die im Zusammenhang mit dem Umfang, der Verarbeitung und dem Zugang der ermittelten persönlichen Daten stehen. Erreichen die momentan noch im Forschungsprozess befindlichen Assistenzsysteme den regulären Einsatz, werden Informationen zu den zu erwartenden Kosten als weiterer wichtiger Informationsbaustein hinzukommen. In der Untersuchung kristallisierte sich die Frage heraus, ob ein Anbieter per se schon einen Einfluss auf die subjektive Sicherheit hat. Es wäre möglich, dass insbesondere soziale Institutionen mehr subjektive Sicherheit erzeugen könnten, weil mit ihnen weniger monetäre Absichten assoziiert werden. Andererseits könnten namhafte Wirtschaftsinstitutionen durch ihren Ruf zu mehr subjektiver Sicherheit beitragen. Eine Antwort auf die Frage, ob dieser Einfluss tatsächlich vorhanden ist und wie der jeweilige Einfluss sozialer Anbieter oder Wirtschaftsunternehmen auf die subjektive Sicherheit bei den Assistenzbedürftigen aussieht, kann im Rahmen dieser Untersuchung nicht gegeben werden.

Bezüglich des Einflussfaktors *Erlebnisse* beschrieben die befragten Experten, dass Erlebnisse im Zusammenhang mit der Gesundheit – zum Beispiel vom System erkannte Stürze oder ein vom System erkannter aber bisher noch nicht diagnostizierter Bluthochdruck – Einfluss auf subjektive Sicherheit haben. Negative Erfahrungen Assistenzbedürftiger, zum Beispiel durch ein gesundheitsbedingtes Ereignis wie einen Sturz ohne sofortige Hilfe, reduzieren die subjektive Sicherheit hingegen. Wie diese Untersuchung ergab, spielen neben eigenen Erlebnissen insbesondere Erlebnisse anderer Assistenzbedürftiger eine entscheidende Rolle für die eigene subjektive Sicherheit. Negative Erlebnisse Anderer, die ebenfalls *kein* altersgerechtes Assistenzsystem haben, wirken sich dabei negativ auf die eigene subjektive Sicherheit aus. Solche Erlebnisse können Furcht vor ähnlichen, selbst potentiell erfahrbaren Situationen schüren. Ebenso verhält es sich im Fall der Unterstützung von Assistenzsystemen und der Wahrnehmung Anderer: Wie in den Ergebnissen dargestellt, kann auch bei modernster Technik nicht von einer einhundertprozentigen objektiven Sicherheit ausgegangen werden. Technische Systeme können ausfallen. Da es sich bei den hier untersuchten technischen Systemen um jene handelt, die in direktem Zusammenhang mit der Gesundheit des Menschen stehen, wären negative Ereignisse unter der Verwendung von altersgerechten Assistenzsystemen wahrscheinlich besonders tragisch. In Anbetracht dessen, dass sich positive Erlebnisse Anderer *mit* altersgerechten Assistenzsystemen positiv auf die eigene subjektive Sicherheit auswirken, ist anzunehmen, dass sich negative Erlebnisse Anderer *mit* altersgerechten Assistenzsystemen auch negativ auf die eigene subjektive Sicherheit bei Assistenzbedürftigen auswirken kann.[23] Für diese Erfahrungen von Assistenzbedürftigen – mit und ohne eigenem altersgerechten Assistenzsystem – sollten Forscher wie Praktiker besonders sensibel sein und diese ausreichend mit den betroffenen Personen thematisieren. Hier gilt es wieder, die Möglichkeiten, aber auch die Grenzen und die damit verbundenen Risiken altersgerechter Assis-

23 Ferner ist zu vermuten, dass negative Erlebnisse Anderer *mit* altersgerechten Assistenzsystemen einen negativen Einfluss bei der Entscheidungsfindung Assistenzbedürftiger oder deren Angehöriger – die über den Einsatz eines altersgerechten Assistenzsystems nachdenken – haben.

tenzsysteme transparent für die Assistenzbedürftigen ebenso wie für das soziale Netzwerk zu machen.

Wie die Untersuchung ferner zeigt, existiert bei Assistenzbedürftigen häufig kein *technisches Verständnis*. Das kann dann negative Auswirkungen auf die subjektive Sicherheit haben, wenn technische Bestandteile der altersgerechten Assistenzsysteme falsch wahrgenommen werden. Dieses Verständnis kann zugleich nicht als Voraussetzung erwartet werden, weil altersgerechte Assistenzsysteme in diesem Fall eine eigene Zielgruppe definieren und technik-unerfahrene Menschen benachteiligen würden. Die Herausforderung für die Akteure (Entwickler, Forscher und Anbieter altersgerechter Assistenzsysteme) besteht somit darin, sich mit fehlendem oder geringem technischen Verständnis auf der Seite der Assistenzbedürftigen auseinanderzusetzen. Gespräche über altersgerechte Assistenzsysteme mit Assistenzbedürftigen müssen diesen Umstand berücksichtigen. Für die Entwicklung technischer Komponenten bedeutet es, die Systeme so intuitiv zu konzipieren, dass Fehlinterpretationen von technischen Bestandteilen und Fehlbedienungen durch Assistenzbedürftige möglichst nicht auftreten und technisches Verständnis nicht Voraussetzung für die Nutzbarkeit wird. Letztlich zählt, dass die Systeme sich gut in die Umwelt und das Leben der Assistenzbedürftigen integrieren lassen, damit sie ein Teil der Lebenswelt der Assistenzbedürftigen werden. Interessant wird sein, den Einfluss des technischen Verständnisses – vielleicht auch eher die Akzeptanz von Technik – im Laufe der nächsten Generationen zu untersuchen und herauszufinden, welchen Einfluss der heutige aktive und selbstverständliche Umgang mit Technik bei jüngeren Menschen auf ihren zukünftigen Umgang und ihre zukünftige subjektive Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen haben wird.

Es wurde bereits aufgezeigt, dass die Möglichkeit respektive die fehlende Möglichkeit einer Bedienbarkeit altersgerechter Assistenzsysteme durch die Assistenzbedürftigen unterschiedlichen Einfluss auf die subjektive Sicherheit haben. Altersgerechte Assistenzsysteme ohne die Möglichkeit einer Bedienbarkeit stellen sich dabei für die Assistenzbedürftigen als abstrakt empfunden heraus und können daher zu einem Gefühl der Unsicherheit beitragen. Die Möglichkeit der Bedienbarkeit (Alarm abzubrechen oder das Assistenzsystem in Betrieb zu nehmen oder abzuschalten) hingegen bringt Kontrolle über die technischen Systeme und Selbstbestimmung über die eigene Person mit sich. Kommen weitere technische Komponenten hinzu, wie Blutdruckmessgerät oder Personenwaage, die mit den altersgerechten Assistenzsystemen verbunden werden, wirkt sich das durch die damit verbundene Eigenaktivität der Assistenzbedürftigen im Bereich der persönlichen Gesunderhaltung ebenfalls positiv auf die subjektive Sicherheit aus. Sinnvoll scheint es in Anbetracht der Ergebnisse, die Systeme – trotz ihres Anspruchs *ambient* und möglichst eigenständig zu sein – nicht zu stark zu automatisieren und den Assistenzbedürftigen einen Handlungs- und Beteiligungsspielraum zu gewähren und diesen aktiv zu fördern.

In der hier vorliegenden Untersuchung stellte sich überdies heraus, dass eine etwaige notwendige *Wohnraumanpassung* in einzelnen Situationen zur Irritation der Assistenzbedürftigen führen kann. Aussagen darüber, ob diese Irritation dauerhaft ist und ob sie einen Einfluss auf die subjektive Sicherheit hat, konnten nicht

getroffen werden. Mithilfe der Interviews konnte jedoch erarbeitet werden, dass sichtbare technische Komponenten den Assistenzbedürftigen bewusst machen können, dass sie Assistenzsysteme in ihrem Wohnumfeld haben, die sie unterstützen und für Sicherheit sorgen. *Ambient*, als Eigenschaft hochtechnisierter Assistenzsysteme, sollte – auch in Hinblick darauf, dass die Systeme dann als abstrakt wahrgenommen würden – daher nicht bedeuten, dass die Systeme grundsätzlich unsichtbar sein müssen. Vielmehr geht es ein weiteres Mal darum, dass sie sich gut in das gesamte Lebens- und Wohnumfeld integrieren lassen und dabei dem Ergebnis der Studie von Petersson, Lilja und Borell (2012: 800 f.) folgen: eine vertraute Umgebung bringt Sicherheit. Damit zeigt sich, dass Wohnraumanpassungen in bestimmten Ausprägungen durchaus einen positiven Einfluss auf die subjektive Sicherheit haben können. Hieraus stellt sich nun die Frage, bis zu welchem Grad Assistenzbedürftige eine Wohnraumanpassung als angemessen bzw. als nicht störend empfinden. Darüber hinaus könnten weitere Untersuchungen herausarbeiten, welche Bereiche der Wohnung als besonders sensible und zu schützende Bereiche wahrgenommen werden, um in der Erforschung und Erprobung zukünftiger Assistenzsysteme darauf Rücksicht zu nehmen.

Subjektive Sicherheit durch Simulation, Selbstbestimmung und Simplifizierung

Aufgrund der Vielzahl der hervorgebrachten Aspekte zum Thema subjektive Sicherheit gilt es nun, die zuvor untersuchten und diskutierten Ergebnisse über die Einflussfaktoren auf subjektive Sicherheit von Assistenzbedürftigen in altersgerechten Assistenzsystemen zusammenzufassen und den Nutzen für Forschung und Praxis abzuleiten. Dies geschieht zur Vereinfachung über drei die subjektive Sicherheit unterstützende und zusammenfassende Leitprinzipien *Simulation*, *Selbstbestimmung* und *Simplifizierung,* die im Rahmen der Untersuchung für den weiteren Forschungsprozess in einem Modell relevanter Komponenten subjektiver Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen zusammengeführt wurden, die aber an dieser Stelle nur inhaltlich abschließend betrachtet werden sollen.

Simulation

Simulation bedeutet, dass Assistenzbedürftige direkt erleben sollen, was die Assistenzsysteme leisten können – und das nicht erst, wenn sie von einer Notsituation betroffen sind. Daher wäre es denkbar, Szenarien zu schaffen, in denen Situationen mit altersgerechten Assistenzsystemen für zukünftige Nutzer erlebbar gemacht werden. Das können zum einen Situationen sein, in denen ein Notruf mitsamt der Notrufkette sichtbar und – möglicherweise in einfacher Abwandlung – erlebbar gemacht werden. Zum anderen können auch kleinere unterstützende Funktionen altersgerechter Assistenzsysteme, wie die automatische Abschaltung von elektrischen Geräten beim Verlassen der Wohnung, anhand einer programmierten Simulationsvariante dargestellt werden. Hinsichtlich der Unsicherheit der Assistenzbe-

dürftigen in Bezug auf die technischen Komponenten könnten hier anschauliche und greifbare Modelle, vielleicht auch in transparenter Bauweise für einen Blick in das Innenleben, Bestandteile dieser Simulation sein. Im selben Zug sollten diese Simulationsmomente dafür genutzt werden, um umfassende und – an den Kenntnisstand der jeweiligen assistenzbedürftigen Person – angepasste Informationen auf ganz persönlicher Ebene zu geben. Insbesondere der technische Informationsbedarf kann vorher gezielt erhoben werden. Teil der Aufklärung muss dabei auch sein, welche Rechte die Assistenzbedürftigen im Sinne ihrer Selbstbestimmung haben oder auch die Möglichkeiten der Steuerung. Insgesamt kann damit von Beginn an eine Atmosphäre des Vertrauens geschaffen werden.

Simplifizierung

Simplifizierung umfasst die Einflussfaktoren technisches Verständnis und Bedienbarkeit und beinhaltet, dass hochtechnisierte Assistenzsysteme möglichst einfach in der Anwendung sein sollten. Von den Beteiligten, also den Assistenzbedürftigen und den Akteuren im sozialen Netzwerk, darf technisches Verständnis im Sinne eines Wissens über die Zusammensetzung und Wirkweise der technischen Komponenten nicht erwartet werden – um Personengruppen nicht auszuschließen oder vor Situationen zu stellen, die für sie nicht begreifbar und nicht handhabbar sind. Assistenzbedürftige und Personen aus dem sozialen Netzwerk sind letztlich diejenigen, die vom Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme profitieren sollen. Daher müssen die zu bedienenden Elemente auf die intuitivste Art und Weise konzipiert werden. Diese Bemühung der größtmöglichen Simplifizierung muss daher im Fokus der Entwicklung zukünftiger altersgerechter Assistenzsysteme stehen. Das bedeutet keinesfalls, dass die Systeme dadurch grundsätzlich weniger Funktionsumfang haben werden. Gerade komplexe Systeme und Strukturen auf das einfachste für die Anwender zu entwerfen, ist wahrscheinlich die größte Herausforderung in der Entwicklung neuer Assistenzsysteme. Tablet-PCs scheinen durch ihre Direktheit bei der Bedienung und Dateneingabe besonders geeignete Komponenten zu sein. Die kognitive Transferleistung, die ein herkömmlicher PC durch die Bedienung mit Maus und Tastatur seinen Nutzern abverlangt, scheint bei Tablet-PCs geringer zu sein. Bei den vielen Einsatzmöglichkeiten, die der technische Fortschritt mit sich bringt, darf bei der Entwicklung neuer Assistenzsysteme nicht vergessen werden, die Assistenzbedürftigen zu fragen, was sie sich wünschen. Nicht jede technisch realisierbare Funktion muss auch von Assistenzbedürftigen gewollt sein. Daher gilt das Konzept der Simplifizierung hier vielmehr im doppelten Maße. Letztlich soll der Umgang mit altersgerechter Assistenzsystemen sicher und einfach sein, um an der Entstehung subjektiver Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen mitzuwirken und dabei das persönliche Recht auf Selbstbestimmung zu wahren.

Selbstbestimmung

Selbstbestimmung vereint die Einflussfaktoren Bedienbarkeit und etwaige Wohnraumanpassung. Gemeint ist, dass die Wahrung der Persönlichkeitsrechte der Assistenzbedürftigen bei der Nutzung von altersgerechten Assistenzsystemen immer im Vordergrund bleiben muss. Das wird dadurch erreicht, dass die Assistenzbedürftigen weitestgehend die Kontrolle über die Assistenzsysteme behalten. Dafür ausschlaggebend sind Möglichkeiten, darüber zu entscheiden, ob ein altersgerechtes Assistenzsystem in Betrieb oder außer Betrieb ist. Dies ist wohl die wichtigste Form der Selbstbestimmung. Einerseits bedeutet diese Entscheidungsmöglichkeit, dass ein Assistenzsystem weniger abstrakt auf Assistenzbedürftige wirkt, weil sich so die Frage erübrigt, ob es gerade aktiv ist, Daten misst und Aktionen zu erwarten sind oder nicht. Andererseits bedeutet das in diesem Fall aber auch das dann eigens gewählte Risiko der Abwesenheit objektiver Sicherheit. Die eigene Risikokalkulation ist nichtsdestotrotz ebenfalls eine Form der Selbstbestimmung. So intelligent Assistenzsysteme bereits jetzt schon sind oder in Zukunft noch werden können, sie verarbeiten Daten und führen zuvor programmierte Routinen aus. Doch der Mensch ist weit mehr als ein zu berechnender Faktor in einem sozio-technischen Arrangement. Sein Handeln wird beeinflusst von Gefühlen und der Tagesform. Daher ist es gerade bei der Nutzung von Assistenzsystemen mit Alarmfunktion, die bei abweichenden Werten das soziale Netzwerk kontaktieren können, ebenso wichtig, sich als Assistenzbedürftiger gegen einen Alarm entscheiden zu können – das heißt: ihn abbrechen zu können. Das Grundverständnis über altersgerechte Assistenzsysteme darf nicht an den Punkt gelangen, an dem die Systeme Entscheidungen der betreffenden Person ausschließlich grundsätzlich vorwegnehmen und eine eigene Entscheidung ausgeschlossen ist. Das Leben des Menschen ist endlich. Zum Ende des Lebens und nicht nur dann können akute und lebensgefährdende Krankheitssituationen auftreten, die in der heutigen Zeit aufgrund modernster Medizin häufig gut bewältigt werden können. Die Wahrung der Selbstbestimmung – hier im Sinne der grundsätzlichen Bedienbarkeit altersgerechter Assistenzsysteme und im Sinne der tatsächlichen Fähigkeit, selbst noch Entscheidungen treffen zu können – soll davor schützen, sich zum Beispiel lebensverlängernden Maßnahmen aussetzen zu müssen, die gegen die persönliche Vorstellung vom Leben und insbesondere vom Lebensende Assistenzbedürftiger gehen. Bei der Installation altersgerechter Alterssysteme, die noch nicht der reinen Lebenserhaltung dienen, müssten also auch ethische Fragen berücksichtigt respektive besprochen werden, für den Fall, dass diese Entscheidungsfähigkeit nicht mehr vollumfänglich gegeben ist – etwa vergleichbar mit einer Patientenverfügung. Nicht zuletzt geht es bei der Selbstbestimmung auch noch um die Wahrung des Wohnumfeldes, welches durch die Installation von Assistenzsystemen verändert werden kann. Veränderungen scheinen legitim und sogar unterstützend für die Entstehung subjektiver Sicherheit zu sein. Doch das sollte immer in dem Rahmen passieren, in welchem es von den Assistenzbedürftigen gewollt und akzeptiert ist. Altersgerechte Assistenzsysteme sollen das Leben im eigenen Zuhause so lange wie möglich erlauben, doch das geht moralisch nur bis zu dem Punkt, an dem das Leben mit den Systemen auch von den Betroffenen ge-

wünscht wird. Sich durch die Wahrung der Selbstbestimmung der eigenen Identität sicher zu sein, ist Teil des subjektiven Gefühls Assistenzbedürftiger in altersgerechten Assistenzsystemen.

LITERATUR

Arnold, H. (2009) Sicherheitswahrnehmung aus Sicht der Psychologie, http://www.bmbf.de/pubRD/workshop_sicherheit09_arnold.pdf, letzter Zugriff: 30.11.2014.

Arnold, H. (2010) Barometer für Sicherheit (BaSiD). Auftaktveranstaltung der Innovationsplattform ‚Gesellschaftliche Dimensionen der zivilen Sicherheitsforschung' (Bonn), 1.12.2010, http://www.bmbf.de/pubRD/BaSiD_Arnold_Auftakt_IPF_GesDim.pdf, letzter Zugriff: 22.04.2013.

Bachmaier, H. & R. Künzli (2006) Am Anfang steht das Alter. Elemente einer neuen Alterskultur (Göttingen: Wallstein).

Bogner, A. & W. Menz (2009) ‚Das theoriegenerierende Experteninterview. Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion', in A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hg.), Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder (Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften): 33–70.

Breuer, M.; Baumann-Hölzle, R.; Abele, M. & N. Blumenfeld (2011) Vulnerable Gruppen und DRGs: Schlussbericht einer qualitativen Erhebung bei Hausärzten, Spitex und Heimen zur Situation von vulnerablen Patienten und den Auswirkungen der Einführung von Fallpauschalen, http://www.pallnetz.ch/cm_data/20111021_Studie_DRG_GfS_EE.pdf, letzter Zugriff: 02.06.2014.

Burke, L.A. & M.K. Miller (2001) ‚Phone Interviewing as a Means of Data Collection: Lessons Learned and Practical Recommendations', Forum Qualitative Sozialforschung/ Forum: Qualitative Social Research (2)2, http://www.qualitative-research.net/index.php/fqs/article/view/959/2094, letzter Zugriff: 31.05.2013.

De Donder, L.; De Witte, N.; Dury, S.; Buffel, T. & D. Verté (2012) ‚Individual risk factors of feeling unsafety in later life', European Journal of Ageing (9)3: 233–42.

DKE (2012) Die Deutsche Normungs-Roadmap AAL (= Ambient Assisted Living), http://www.dke.de/de/std/AAL/documents/deutsche_normungs-roadmap_aal.pdf, letzter Zugriff: 22.03.2013.

Flick, U. (2010) Qualitative Sozialforschung. Eine Einführung (Reinbek bei Hamburg: Rowohlt).

Frame, D. (1996) ‚Maslows Hierarchy of Needs Revisited', Interchange (27)1: 13–22.

Gitlin, L.N.; Swenson Miller, K. & A. Boyce (1999) ‚Bathroom modifications for frail elderly renters: outcomes of a community-based program', Technology and Disability (10)3: 141–49.

Freund, W. (1840) Wörterbuch der Lateinischen Sprache: nach historisch-genetischen Principien, mit steter Berücksichtigung der Grammatik, Synonymik und Alterthumskunde, bearbeitet von Dr. Wilhelm Freund, Vierter Band: R–Z (Leipzig: Hahn).

Glaeßner, G.-J. (2002) Sicherheit und Freiheit. Aus Politik und Zeitgeschichte (B10–11) 2002: 3–13, http://www.bpb.de/system/files/pdf/N8A2V1.pdf, letzter Zugriff: 09.04.2013.

Greuèl, M. & H. Mennemann (2006) Soziale Arbeit in der Integrierten Versorgung (München: Reinhardt).

Häggbloom-Kronlöf, G. & U. Sonn (1999) ‚Elderly woman's way of relating to assistive devices', Technology and Disability (10)3: 161–168.

Hartwanger, A. (2007) In Schutz nehmen, Altenpflege (32)5: 40–42.

KDA (2006) Wohnen im Alter. Strukturen und Herausforderungen für kommunales Handeln. Ergebnisse einer bundesweiten Befragung der Landkreise und kreisfreien Städte, http://www.bmfsfj.de/RedaktionBMFSFJ/Abteilung3/Pdf-Anlagen/Wohnen_20im_20Alter,property=pdf,bereich=,rwb=true.pdf, letzter Zugriff: 22.03.2013.

KDA (2011) Wohnen im Alter. Marktprozesse und wohnungspolitischer Handlungsbedarf, http://www.bmvi.de//cae/servlet/contentblob/67012/publicationFile/38380/wohnen-im-alter-forschungen-heft-147.pdf, letzter Zugriff: 19.05.2014.

Kleinschmidt, H.; Kuhlmey, M. & D. Fleischer (Hg.) (2009) ‚Verbesserung der subjektiven Sicherheit im öffentlichen Personennahverkehr', Beiträge aus dem Fachbereich Polizei und Sicherheitsmanagement (03) 2009, http://www.hwr-berlin.de/fileadmin/downloads_internet/publikationen/Beitraege_FB5/FB5_2010-07-29_TIT_Personennaverkehr_03-09.pdf, letzter Zugriff: 19.04.2013.

Kubanz, I. & M. Liegl (2012) Tagungsbericht Gefühlte Sicherheit. Worauf unsere Entscheidungen stützen, http://www.hss.de/fileadmin/media/downloads/Berichte/120429_TB_Gefuehlte_Sicherheit.pdf, letzter Zugriff: 12.04.2013.

Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E. & H. Fangerau (2013) Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Berlin: VDI/VDE).

Maslow, A. H. (1943) ‚A Theory of Human Motivation', Psychological Review (50): 370–96.

Meuser, M. & U. Nagel (1991) ‚ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. Ein Beitrag zur qualitativen Methodendiskussion', in D. Garz & K. Kraimer (Hg.), Qualitativ-empirische Sozialforschung: Konzepte, Methoden, Analysen (Opladen: Westdeutscher Verlag): 441–71.

Petersson, I.; Lilja, M.; Hammel, J. & A. Kottorp (2008) ‚The Impact of home modification services on ability in daily life for people aging with disabilities', Journal of Rehabilitation Medicine (40)4: 253–60.

Petersson, I.; Lilja, M. & L. Borell (2012) ‚To feel safe in everyday life at home – a study of older adults after home modifications', Ageing & Society (32)5: 791–811.

Plaschke, J. (1983) Gesellschaftliche Sicherheit alter Menschen. Zustandsbeschreibung, Perspektiven und Alternativen (Frankfurt a. M.: Deutscher Verein für öffentliche und private Fürsorge).

Schäufele, M.; Hoell, A.; Hendlmeier, I. & S. Weyerer (2012) ‚Können Mobilität und Sicherheit bei Menschen mit Demenz in Pflegeheimen gefördert werden?', Public Health Forum (20)1: 33. e1–e3.

Seifert, A. (2007) Gefährlichkeitseinschätzung von Autofahrern, Motorradfahrern und Radfahrern (Münster: LIT).

Statistisches Bundesamt (2009) Bevölkerung Deutschlands bis 2060. 12. Koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung, https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204099004.pd?__blob=publicationFile, letzter Zugriff: 07.03.2013.

Umoren, J. A. (1992) ‚Maslow hierarchy of needs and OBRA 1987: Toward need satisfaction by nursing home residents', Educational Gerontology (18)6: 657–670.

VDI/ VDE-IT (o. J. a) http://www.aal-deutschland.de, letzter Zugriff: 12.03.2013.

VDI/ VDE-IT (o. J. b) http://www.aal-deutschland.de/deutschland/begleitforschung-aal, letzter Zugriff: 13.03.2013.

Voigt, R. (2012) ‚Sicherheit versus Freiheit. Verteidigung der staatlichen Ordnung um jeden Preis?', in R. Voigt (Hg.), Sicherheit versus Freiheit. Verteidigung der staatlichen Ordnung um jeden Preis? (Wiesbaden: Springer VS): 1–22.

AUTONOMIE BEI TECHNISCHEN ASSISTENZSYSTEMEN

Ein Trade-Off zwischen Privatheit, Unabhängigkeit und Sicherheit

Anna F. Linke

Technische Assistenzsysteme können Unabhängigkeit und soziale Teilhabe fördern, indem sie körperliche Einschränkungen ausgleichen, den Wohnungsalltag erleichtern und ein Sicherheitsgefühl vermitteln. Darüber hinaus unterstützen sie Angehörige und Pflegekräfte bei der Versorgung alter Menschen. Angesichts gesellschaftlicher Herausforderungen, wie dem demografischen Wandel und einem Mangel an Pflegepersonal, sind technische Assistenzsysteme ein wichtiges sozialpolitisches und therapeutisches Instrument (Manzeschke 2011). Gleichzeitig bedrohen technische Assistenzsysteme durch ihre Monitoringfunktion, die zu der Erhebung und Speicherung einer Vielzahl personenbezogener Daten führt, bestehende soziale Normen und gesellschaftliche Werte, wie z. B. das Recht auf Privatheit.

Ein gesellschaftlicher Diskurs über die Potenziale und Probleme, welche mit der Nutzung technischer Assistenzsysteme einhergehen, ist deshalb dringend notwendig. Ein zentraler Ansatzpunkt hierfür ist das Verhältnis von Autonomie und technischen Assistenzsystemen. Bisheriger Studien konzentrieren sich lediglich auf die Förderung der Unabhängigkeit und Selbständigkeit älterer Menschen. Eine weitere Voraussetzung für Autonomie ist Privatheit. Empirische Untersuchungen haben gezeigt, dass der Verlust von Privatheit durch technische Assistenzsysteme von den Probanden kaum wahrgenommen wird. Grund dafür ist ihr ambienter Charakter und das mangelnde Verständnis der Nutzer für die Funktionsweisen der neuen Technologien sowie den möglichen Folgen ihres Einsatzes (van Hoof et al. 2011).

Im Fokus technischer Assistenzsysteme steht die Gesundheit alter Menschen. Für die ethische Bewertung der Technologien wurde deshalb auf die Medizinethik zurückgegriffen. Im Hinblick auf die Privatheit erfordert auch das Arzt-Patienten-Verhältnis eine Preisgabe persönlicher Informationen. Der Verlust wird jedoch durch die Schweigepflicht des Arztes kompensiert. Mittels Trade-Off[1] wird Privatheit zur Erreichung andere Ziele, wie z. B. Genesung, eingetauscht (Beauchamp und Childress 2001: 297). Ähnlich findet auch bei der Nutzung technischer Assistenzsysteme ein Trade-Off statt, bei dem Privatheit gegen Unabhängigkeit und Sicherheit eingetauscht wird. Um das Verhältnis von Autonomie und technischen Assistenzsystemen näher zu bestimmen, ist dieser Trade-Off genauer zu untersuchen.

1 Der Begriff Trade-Off kann als Zielkonflikt oder Kosten-Nutzen-Abwägung umschrieben werden und beschreibt den Abwägungsprozess, bei dem schließlich ein Gut (z. B. Privatheit) gegen ein anderes Gut (z. B. Unabhängigkeit) eingetauscht wird.

Tatsächlich stehen zahlreiche Einflüsse, wie gesellschaftliche Zwänge und gesetzliche Rahmenbedingungen einer vollständigen Verwirklichung von Autonomie entgegen (Hildt 2006). Das Respektieren persönlicher Autonomie und die Bereitstellung notwendiger Konditionen für die Entwicklung von Autonomiefähigkeit sind jedoch zu einem fundamentalen ethischen und rechtlichen Gebot der zeitgenössischen westlichen Gesellschaft geworden (Rouvroy 2008). Welche Folgen der Einsatz technischer Assistenzsysteme für die Autonomie des Menschen hat, ist deshalb genau zu prüfen.

AUTONOMIE ALS FÄHIGKEIT UND EXTERNE BEDINGUNG

Autonomie kann als Selbstbestimmung, Selbstgesetzgebung oder Eigengesetzlichkeit umschrieben werden (Ritter und Eisler 1971: 701). Im heutigen Sprachgebrauch wird unter Autonomie die Freiheit des Individuums verstanden, eigene Werte und Ziele zu definieren und auf dieser Basis Entscheidungen zu treffen, die nicht von anderen beeinflusst oder bestimmt werden. Mit Autonomie können eine große Anzahl unterschiedlicher Aspekte assoziiert werden, wie Selbstverwirklichung, Freiwilligkeit, der Besitz von Entscheidungs- und Wahlfreiheit sowie die Achtung des Privatlebens (Hildt 2006). Ein weit gefasstes Verständnis von Autonomie vertritt auch Joseph Raz (1986: 371): *„The ideal of personal autonomy is the vision of people controlling, to some degree, their own destiny, fashioning it through successive decisions throughout their lives“*. Nach Raz gibt es keine konkrete Fähigkeit, die autonomes Handeln ermöglicht. Stattdessen seien die Bedingungen für Autonomie sehr komplex. Drei zentrale Voraussetzungen ließen sich jedoch identifizieren: 1. entsprechende mentale Fähigkeiten, 2. eine adäquate Auswahl an Möglichkeiten und 3. Unabhängigkeit (ebd.: 372). Neben der subjektiven Fähigkeit zu einer bestimmten Form der Willensbildung müssten auch externe Faktoren berücksichtigt werden. Nicht alle Aspekte des eigenen Lebens könnten durch den Menschen kontrolliert werden, doch wo es keine Wahlmöglichkeiten gäbe, könne auch nicht autonom gehandelt werden. Ebenfalls in Gefahr sei Autonomie, wenn die Unabhängigkeit des Menschen eingeschränkt würde, z. B. durch Zwang oder Manipulation (ebd.: 378). Daraus folgt, dass sowohl subjektive Fähigkeiten als auch externe Bedingungen für personale Autonomie von Bedeutung sind. Zentral ist jedoch die mentale Fähigkeit zur Autonomie. Frei sein allein bedeutet noch nicht, autonom zu sein. Beate Rössler beschreibt diese Fähigkeit als, ein gewisses ‚Sich zu sich verhalten'. Dieses beinhalte ein bestimmtes Verhältnis zu den Wahlmöglichkeiten und ein reflektiertes Auswählen nach eigenen Werten (Rössler 2001: 96). Nur wenn der Mensch Entscheidungen treffe, die mit der eigenen Identität im Einklang stünden, handle er autonom. Autonomie kann deshalb in erster Linie als eine individuelle Fähigkeit verstanden werden, die jedoch auf bestimmte externe Bedingungen, wie Wahlfreiheit und Unabhängigkeit, angewiesen ist. Bei der Bewertung des Verhältnisses von Autonomie und technischen Assistenzsystemen spielen drei Dimensionen eine wichtige Rolle: Privatheit, Unabhängigkeit und Sicherheit.

AUTONOMIEVERLUST DURCH MANGELNDE PRIVATHEIT

Rössler folgend, wird der Standpunkt vertreten, dass eine autonome Lebensführung nur unter den Bedingungen einer geschützten Privatheit möglich ist. *„Privatheit schützt Autonomie in den Hinsichten, in denen die Ausübung von Autonomie angewiesen ist auf meine Kontrolle des ‚Zutritts' anderer zu mir, zu meiner Person, zu meinen (Überlegungen zu) Entscheidungen, zu Informationen über mich […]"* (ebd.: 139). Daraus folgt als Konsequenz die These, dass der Verlust an Privatheit, ausgelöst durch die Monitoringfunktion technischer Assistenzsysteme, eine potenzielle Gefahr für die Autonomie des Menschen darstellt.

Drei Dimensionen von Privatheit lassen sich nach Rössler unterscheiden: dezisionale, informationelle und lokale Privatheit. Die dezisionale Privatheit umfasst die Handlungs- und Entscheidungsfreiheit des Menschen (ebd.: 144). Persönliche Verhaltens- und Lebensweisen müssten vor äußerer Einflussnahme und Bewertung geschützt werden. So würde ein Handlungsspielraum erzeugt, der notwendig sei für individuelle Autonomie. Die informationelle Privatheit wird häufig als zentrale Dimension von Privatheit verstanden und befasst sich mit der Zugangskontrolle zu persönlichen Informationen (ebd.: 201 f.). Durch ein bewusstes Mitteilen oder Zurückhalten bestimmter Informationen könne die Selbstdarstellung nach außen kontrolliert werden und gleichzeitig eine Differenzierung von sozialen Beziehungen erfolgen. Beides trüge maßgeblich zur Selbstbestimmung des Menschen bei. Die lokale Privatheit umfasst das Haus, bzw. die Wohnung, Zimmer und private Gegenstände, mit anderen Worten, das Zuhause eines Menschen (ebd.: 255). Der private Rückzugsort ermögliche das Ausruhen von der öffentlichen Selbstdarstellung und biete Gelegenheit zum Entspannen. Wie bereits dezisionale und informationelle Privatheit sei auch die lokale Privatheit wichtig für die Autonomie des Menschen; sie biete Raum, um Wünsche und Ziele zu reflektieren und darüber zu entscheiden, wie das eigene Leben zu gestalten sei (ebd.: 278).

Das kontinuierliche Monitoring der Bewegungsabläufe und/oder Vitaldaten führt dazu, dass technische Assistenzsysteme weit in den privaten Lebensbereich vordringen und eine enorme Menge an sensiblen Daten erfassen und analysieren. Auch wenn in den meisten Fällen auf Kameras verzichtet wird, entsteht durch die Datenerhebung ein detailliertes Bild der Bewegungsabläufe, bzw. des Gesundheitszustands der Nutzer.

Die Gefahren, die sich durch das Monitoring für die Privatheit ergeben, werden von den Nutzern nur in geringem Umfang wahrgenommen. So kommen bisherige Studien zu dem Ergebnis, dass die alten Menschen die Dauerbeobachtung nicht als störend empfinden und sich nicht um die Sicherheit ihrer Daten sorgen (van Hoof et al. 2011; Steele et al. 2009). Es entsteht der Eindruck, dass Privatheit für alte Menschen keine wichtige Rolle spielt. Diese Interpretation greift jedoch zu kurz. Die Sorglosigkeit ist vor allem dadurch zu begründen, dass ältere Menschen die Möglichkeiten der Technik oft nicht vollständig erfassen und sich der tatsächlichen Risiken kaum bewusst sind (Christin et al. 2011; Steele et al. 2009). Umso wichtiger ist die theoretische Analyse des Verlusts an Privatheit und der damit einhergehenden Probleme.

AUTONOMIEGEWINN DURCH MEHR UNABHÄNGIGKEIT UND SICHERHEIT

Autonomie erfordert neben einem privaten Rückzugsort und Informationskontrolle auch Unabhängigkeit und die Beherrschung des eigenen Körpers. Im Alter treten vermehrt körperliche Einschränkungen auf, die zu einem Kontrollverlust führen können. Aufgabe technischer Assistenzsysteme ist es, diese Verluste auszugleichen und damit die Autonomie der Nutzer zu stärken.

Die Weltgesundheitsorganisation definiert Unabhängigkeit wie folgt: *„Unabhängigkeit ist die Fähigkeit, die für das tägliche Leben notwendigen Funktionen auszuführen, also etwa alleine innerhalb der Gemeinschaft zu wohnen, und dabei die Hilfe anderer nicht oder nur in geringem Umfang in Anspruch zu nehmen“* (WHO 2002: 13). Verschiedene Studien kommen zu dem Ergebnis, dass Unabhängigkeit für die meisten alten Menschen sehr wichtig ist (van Hoof et al. 2011; Lewis 1997). Oft ist Unabhängigkeit eine Voraussetzung dafür, im eigenen Zuhause wohnen bleiben zu können. Technische Assistenzsysteme, die diesen Wunsch unterstützen, werden deshalb als Hilfsmittel angenommen und akzeptiert (van Hoof et al. 2011)[2].

Neben dem Ausgleich körperlicher Einschränkungen, ist eine weitere zentrale Aufgabe technischer Assistenzsysteme, das Zuhause der Menschen sicherer zu machen. Damit ermöglichen sie älteren Menschen, länger in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben und sich dort sicher zu fühlen. Die meisten technischen Assistenzsysteme beschäftigen sich direkt oder indirekt mit dem Thema Sicherheit (Gaßner und Conrad 2010). Eine wesentliche Neuerung, die technische Assistenzsysteme von klassischen Alarmsystemen unterscheidet, ist die Wandlung vom passiven Gerät zum aktiven System; in einer Gefahrensituation wird automatisch ein Alarm ausgelöst und der Betroffene muss nicht mehr selbst aktiv werden und einen Alarmknopf drücken (Georgieff 2009).

DIE VIER ‚PRIMA FACIE'-PRINZIPIEN VON BEAUCHAMP UND CHILDRESS

Die bisherigen Ausführungen zeigen, dass technische Assistenzsysteme die externen Voraussetzungen für Autonomie durch einen Gewinn an Unabhängigkeit und Sicherheit unterstützen. Gleichzeitig wird die mentale Fähigkeit zur Autonomie durch einen Verlust an Privatheit bedroht. Die ethische Bewertung des Autonomiegewinn und -verlusts erfordert eine systematische Analyse dieses Trade-Offs. Aus pragmatischen Gründen ist es sinnvoll, die ethische Diskussion auf der Ebene der Prinzipien mittlerer Reichweite zu beginnen (Schöne-Seifert 2007). Die Prinzipien bieten ein brauchbares Mittel, um ethische Konflikte zu identifizieren und zu strukturieren (Marckmann 2005). Deshalb wird die Analyse des Trade-Offs anhand der

2 In der Studie wurden 18 ältere Menschen (64–87 Jahre) mit komplexen Pflegebedürfnissen interviewt (van Hoof et al. 2011).

von Tom L. Beauchamp und James F. Childress entwickelten vier Prinzipien vorgenommen; sie lauten: ‚Achtung der Autonomie', ‚Schadensvermeidung', ‚Wohltun' und ‚Gerechtigkeit'.

Die vier ‚prima facie'-Prinzipien[3] bilden das analytische Rahmenwerk des Principlism[4] und strukturieren die Regeln, die Beauchamp und Childress aus den geteilten Werten der ‚Common Morality' ableiten (Beauchamp und Childress 2001: 12). Diese wird als Minimalkonsens interpretiert, die Handlungsvorschriften und Tugenden beinhaltet, denen jeder moralisch ernsthafte Mensch zustimmen würde (Schöne-Seifert 2007). Um die Prinzipien in der Praxis anwenden zu können, müssen sie spezifiziert und gegeneinander ausbalanciert werden. Ersteres erfordert die Festlegung des Geltungsbereichs der Prinzipien, letzteres die Bestimmung ihrer Gewichtung in einer konkreten Situation (Beauchamp und Childress 2001: 18).

Der normative Gehalt des Principlism ist zu Recht umstritten. Ein Konsens über bestimmte Prinzipien und Regeln, auch wenn er von moralisch ernsthaften Personen erzielt wird, kann keine normative Verbindlichkeit beanspruchen (Rauprich 2008). Während klassische deontologische und konsequentialistische Theorien ein oberstes Moralprinzip aufweisen, basiert der Principlism auf vier ‚prima facie'-Prinzipien, deren Verhältnis zueinander nicht eindeutig bestimmt ist. Die fehlende theoretische Fundierung hat zur Folge, dass die notwendigen Spezifizierungen und die Abwägung der Prinzipien zumindest zum Teil auf intuitiven Urteilen und subjektiven Gewichtungen beruhen (Hildt 2006). Auf der anderen Seite bietet der Ansatz so Raum für verschiedene moralische Grundüberzeugungen und die Besonderheiten spezifischer Situationen. Die Prinzipien werden deshalb in erster Linie als eine Ansammlung von ethischen Regeln und zu berücksichtigenden Aspekten verstanden, die von moralisch ernsthaften Personen akzeptiert werden. In diesem Sinne können die Prinzipien dazu genutzt werden, ethische Konflikte zu identifizieren und zu bewerten.

Achtung der Autonomie

Beauchamp und Childress konzentrieren sich in ihrer Darstellung des Prinzips auf die Patientenautonomie und den Wert der Selbstbestimmung im biomedizinischen Kontext. Im Fokus steht die Anerkennung und Förderung autonomer Entscheidungen; beide Aspekte werden im Konzept der informierten Einwilligung herausgearbeitet (Beauchamp und Childress 2001: 65). Die von Beauchamp und Childress diskutierten fünf Elemente der informierten Einwilligung finden nicht nur in der

3 Eine ‚prima facie'-Pflicht muss erfüllt werden, es sei denn, sie kollidiert in einer bestimmten Situation mit einer gleichwertigen oder stärkeren Pflicht (Beauchamp und Childress 2001: 14).

4 Bisher hat sich keine allgemeingültige deutsche Übersetzung des Begriffs Principlism etabliert. Der häufig verwendete Begriff ‚Prinzipienethik' ist nicht eindeutig, da gelegentlich auch deontologische Ansätze als Prinzipienethik bezeichnet werden (Rauprich 2005). Daneben werden weitere Begriffe verwendet, wie z. B. ‚Prinziplismus' (Thiele 2011) oder ‚Theorie mittlerer Prinzipien' (Fenner 2010). Um Unklarheiten zu vermeiden wird der englische Ausdruck Principlism ohne Übersetzung beibehalten.

medizinischen, sondern auch in der philosophischen, rechtlichen und psychologischen Literatur Anerkennung. Sie lauten: Kompetenz, Informiertheit, Verständnis, Freiwilligkeit und Zustimmung (ebd.: 79). Aus dem Prinzip ‚Achtung der Autonomie' können folgende Regeln abgeleitet werden (ebd.: 65):

1. *Tell the truth.*
2. *Respect the privacy of others.*
3. *Protect confidential information.*
4. *Obtain consent for interventions with patients.*
5. *When asked, help others make important decisions.*

Schadensvermeidung

Das Prinzip ‚Schadensvermeidung' weist auf die vorrangige Pflicht des Mediziners hin, keinen Schaden zuzufügen. Damit wird ein traditionsreicher Grundsatz der medizinischen Ethik aufgegriffen, welcher besagt: ‚Primum non nocere' – ‚vor allem (oder zuerst) nicht schaden' (ebd.: 113). Es handelt sich bei dem Prinzip um eine negative Verpflichtung bzw. um ein Verbot (Rauprich 2005). Die Verpflichtung zur ‚Schadensvermeidung' ist grundsätzlich zwingender, als die Verpflichtung zum ‚Wohltun'. Ausnahmen sind möglich, wenn durch die Verursachung eines verhältnismäßig kleinen Schadens ein großer Nutzen erzielt werden kann (Beauchamp und Childress 2001: 115, 168). Durch Abwägung des möglichen Schadens und des prognostizierten Ertrags ist in einem solchen Fall der Nettonutzen eines Eingriffes zu ermitteln. Das Prinzip verpflichtet zur Einhaltung folgender Regeln (ebd.: 117):

1. *Do not kill.*
2. *Do not cause pain or suffering.*
3 *Do not incapacitate.*
4. *Do not cause offense.*
5. *Do not deprive others of the goods of life.*

Wohltun

Das Prinzip ‚Wohltun' befasst sich mit dem Heilauftrag des Arztes. Im Gegensatz zum Prinzip ‚Schadensvermeidung' handelt es sich dabei um eine positive Verpflichtung bzw. um ein Gebot (Rauprich 2005). Allerdings lässt sich keine klare Grenze zwischen Nichtschädigung und Wohltat ziehen. Grundsätzlich fordert das Prinzip ‚Wohltun' mehr Einsatz, da es neben der Vermeidung von schädigenden Handlungen dazu auffordert, aktive Schritte zu unternehmen, um anderen zu helfen. Zwei Prinzipien des ‚Wohltuns' werden genauer betrachtet: ‚aktives Wohltun' und ‚Nützlichkeit' (Beauchamp und Childress 2001: 165). Ersteres umfasst das aktive Fördern des Patientenwohls sowie das Verhindern oder Beseitigen von Schäden. Letzteres erfordert das Abwägen der Vor- und Nachteile, um das beste Gesamtergebnis zu erreichen. Folgende Regeln leiten sich aus dem Prinzip ‚Wohltun' ab (ebd.: 167):

1. *Protect and defend the rights of others.*
2. *Prevent harm from occurring to others.*
3. *Remove conditions that will cause harm to others.*
4. *Help persons with disabilities.*
5. *Rescue persons in danger.*

Gerechtigkeit

Das Prinzip ‚Gerechtigkeit' befasst sich mit den zentralen Fragen eines gerechten Gesundheitssystems. Beauchamp und Childress vertreten die Auffassung, dass sich diese nicht innerhalb einer einheitlichen Theorie, sondern nur mithilfe unterschiedlicher, teils in Konflikt zueinander stehenden, Prinzipien diskutieren lassen (ebd.: 227). Sie unterscheiden zwischen dem ‚formalen Prinzip' und ‚materiellen Prinzipien' der Gerechtigkeit. Das ‚formale Prinzip' ist auf Aristoteles zurückzuführen und besagt, dass Gleiches gleich und Ungleiches ungleich zu behandeln ist.[5] Die ‚materiellen Prinzipen' der Gerechtigkeit konkretisieren die Gleichbehandlung, indem sie die Rahmenbedingungen einer gerechten Verteilung bestimmen (ebd.: 228). Die Verteilungsgerechtigkeit beschränkt sich allein auf Güter, die zur Erfüllung fundamentaler Bedürfnisse des Menschen notwendig sind. Zu den ‚materiellen Prinzipen' der Gerechtigkeit gehören (ebd.: 228):

1. *To each person an equal share.*
2. *To each person according to need.*
3. *To each person according to effort.*
4. *To each person according to contribution.*
5. *To each person according to merit.*
6. *To each person according to free-market exchanges.*

Ausgangspunkt weiterer Überlegungen ist die von Norman Daniels in Anlehnung an Rawls' Theorie der Gerechtigkeit entwickelte Regel der ‚fairen Chancengleichheit'[6] (Daniels 1985). Diese verpflichtet eine Gesellschaft dazu, Menschen, deren Funktionsfähigkeit eingeschränkt ist, eine Gesundheitsversorgung zu ermöglichen, die körperliche Defizite behebt oder ausgleicht (Beauchamp und Childress 2001: 236).

5 Verteilungsgerechtigkeit bedeutet nach Aristoteles die Wahrung ‚proportionaler Gleichheit' (Aristoteles 1985: 115). *„[E]s muß dieselbe Gleichheit bei den Personen, denen ein Recht zusteht, vorhanden sein, wie bei den Sachen, worin es ihnen zusteht: wie die Sachen, so müssen auch die Personen sich verhalten. Sind sie nämlich einander nicht gleich, so dürfen sie nicht Gleiches erhalten"* (Aristoteles EN V.6, 1131a20–25).

6 Daniels bezeichnet diese Regel im englischen Original als ‚fair equality of opportunity' (Daniels 1985).

Anwendung der Prinzipien

Um die Prinzipien auf technische Assistenzsysteme anwenden zu können, muss das Autonomieprinzip konkreter gefasst werden. Die von Beauchamp und Childress vorgeschlagene Interpretation beschränkt sich hauptsächlich auf das Konzept der informierten Einwilligung. Gleichwohl wird der Schutz der Privatheit explizit als Regel des Prinzips formuliert (ebd.: 65). Die Achtung autonomer Entscheidungen erfordere auch, dass der Patient selbst darüber bestimmen könne, wem er Zugang zu seinem eigenen Körper, privaten Räumen und persönlichen Informationen gewährt (ebd.: 296). Darüber hinaus erkennen Beauchamp und Childress Freiheit von äußeren Einflüssen als Bedingung für Autonomie an, physische Unabhängigkeit wird jedoch nicht erwähnt. Die hier vorgeschlagene Interpretation des Prinzips ‚Achtung der Autonomie' umfasst sowohl das Respektieren der Privatheit als auch die Unterstützung von Unabhängigkeit und nimmt so eine inhaltliche Ergänzung des Prinzips vor. Die Anwendung der Prinzipien ‚Schadensvermeidung', ‚Wohltun' und ‚Gerechtigkeit' erfolgt auf Grundlage der von Beauchamp und Childress vorgelegten Beschreibung.

Anhand des Projekts Sensfloor® – ‚Unterstützung und Sicherheit für ein selbständiges Leben' – wird nun die ethische Bewertung eines technischen Assistenzsystems vorgenommen und der Trade-Off sowie die damit einhergehenden ethischen Konflikte systematisiert. Dazu erfolgt zunächst eine kurze Beschreibung des Projektes anhand der Funktionsweise der Technologie und ihres Einsatzgebietes. Danach werden die vier Prinzipien in Bezug auf das technische Assistenzsystem spezifiziert und abschließend gegeneinander abgewogen.

PROJEKT SENSFLOOR® – ‚UNTERSTÜTZUNG UND SICHERHEIT FÜR EIN SELBSTÄNDIGES LEBEN'

Entwickelt wurde eine mit Sensoren ausgestattete Unterlage, die – unsichtbar für die Bewohner und ihre Besucher – unter dem Bodenbelag verlegt werden kann. Beim Betreten werden die Sensoren aktiviert und senden orts- und zeitaufgelöste Signale zu einer oder mehreren Empfängereinheiten, die eine Auswertung der Signale vornehmen (BMBF 2010). Eine Mustererkennung sorgt dafür, dass bei Stürzen oder langer Inaktivität automatisch ein Alarm ausgelöst wird. Darüber hinaus können die ermittelten Informationen bspw. direkt zur Steuerung der Beleuchtung eingesetzt werden (ebd.).

Spezifizierung

Das Prinzip ‚Achtung der Autonomie' fordert, den Menschen in die Lage zu versetzen, autonome Entscheidungen zu treffen (Beauchamp und Childress 2001: 63). Deshalb setzt die informierte Einwilligung Kompetenz, Informiertheit, Verständnis, Freiwilligkeit und Zustimmung voraus.

Da der Sensfloor® für den Einsatz in den eigenen vier Wänden bestimmt ist, muss in diesem Fall eine Einwilligung von allen Bewohnern eingeholt werden. Die Einwilligung erfordert eine angemessene Informiertheit und ein Verständnis für die Funktionsweise der Sensorunterlage sowie möglicher Konsequenzen, die mit der Nutzung einhergehen. Dies erweist sich als schwierig: zum einen ist die Funktionsweise ohne grundlegende technische Kenntnisse kaum zu verstehen, zum anderen können unerwünschte Nebeneffekte, wie z. B. die Verknüpfung unterschiedlicher Datensätze, nur begrenzt im Vorhinein prognostiziert werden (Beckwith 2003). Ebenfalls Voraussetzung für die informierte Einwilligung ist Freiwilligkeit. Es darf kein Zwang bestehen, bspw. durch Familienangehörige, dieses technische Assistenzsystem zu nutzen. Darüber hinaus muss jederzeit die Möglichkeit bestehen, die Einwilligung zurückzuziehen, bzw. das System auszuschalten.

Die Sensorunterlage soll die Unabhängigkeit der alten Menschen fördern. Einerseits kann sie den Alltag der Nutzer erleichtern, bspw. durch eine automatische Steuerung der Beleuchtung (Future-Shape GmbH 2013a). Andererseits vermittelt sie ein Gefühl der Sicherheit, da im Notfall automatisch ein Alarm ausgelöst wird (ebd.).

Die ermittelten Daten ermöglichen einen tiefen Einblick in die physische Verfassung und die privaten Lebensgewohnheiten der alten Menschen. Im Hinblick auf die Privatheit der Nutzer ist deshalb die konkrete Verwendung der erhobenen Daten zu überprüfen und eine zeitlich begrenzte Speicherung der sensiblen Informationen sicherzustellen (ULD 2010: 58). Außerdem muss für den Nutzer klar ersichtlich sein, wer Zugriff auf welche Informationen hat. Die durch das Monitoring erhobenen Daten fließen in zukünftige Pflegeentscheidungen ein und können so zu Ergebnissen führen, die von den Nutzern nicht beabsichtigt wurden (Stowe und Harding 2010).

Das Prinzip ‚Schadensvermeidung' verpflichtet dazu, anderen keine physischen Schäden zuzufügen und Risiken, die zu körperlichen Beeinträchtigungen führen könnten, zu reduzieren (Beauchamp und Childress 2001: 117).

Die Sensorunterlage dient dazu, Stürze und damit einhergehende Verletzungen zu verhindern, indem z. B. nachts automatisch das Licht angeht, wenn der Nutzer das Bett verlässt und sich Türen in der Wohnung beim darauf Zugehen automatisch öffnen (Future-Shape GmbH 2013b). Darüber hinaus kann das technische Assistenzsystem bestimmte elektronische Geräte nachts oder beim Verlassen des Hauses automatisch ausschalten (ebd.). Der Sensfloor® kann damit die Unfallgefahr im eigenen Zuhause reduzieren und dient so der Vermeidung körperlicher Beeinträchtigungen.

Das Prinzip ‚Wohltun' fordert die Beseitigung entstandener Schäden und aktive Schritte zur Unterstützung des menschlichen Wohls (Beauchamp und Childress 2001: 166).

Der Sensfloor® soll zu einer Verbesserung der Lebensqualität beitragen. Vielen alten Menschen ist es ein besonderes Anliegen, so lange wie möglich im eigenen Zuhause leben zu können und nicht in ein Pflegeheim umziehen zu müssen (Eberhardt et al. 2009; Fugger et al. 2007). Durch die technische Unterstützung im Alltag und einer schnellen Hilfe im Notfall kann die Sensorunterlage zu einem längeren Verbleib im eigenen Zuhause beitragen (BMBF 2010). Besonders die Angst vor Stürzen ist oft groß. Die Nutzung des technischen Assistenzsystems kann diese Angst reduzieren; bei langer Inaktivität und bei Stürzen werden entweder die Angehörigen oder ein Notfalldienst alarmiert. Die Sensorunterlage sorgt im Notfall für schnelle Hilfe und gewährleistet damit das zügige Beheben entstandener Schäden. Gleichzeitig wird einer Stigmatisierung der Nutzer entgegengewirkt, da sich die Sensorunterlage nicht sichtbar unter dem Bodenbelag befindet (Future-Shape GmbH 2013a).

Das Prinzip ‚Gerechtigkeit' beinhaltet die Wahrung von Verteilungsgerechtigkeit im Allgemeinen und die Sicherstellung einer angemessenen minimalen Gesundheitsversorgung sowie fairer Chancengleichheit (Beauchamp und Childress 2001: 226, 236, 241).

Die Verlegung der Sensorunterlage in privaten Wohnräumen geht über eine angemessene minimale Gesundheitsversorgung hinaus und ist auch nicht im Rahmen der Wahrung fairer Chancengleichheit durch den Staat bereitzustellen. Die Finanzierung wird deshalb in erster Linie durch die Nutzer und ihre Angehörigen erfolgen. Das Einbinden einer Krankenversicherung könnte sogar insgesamt zu Nachteilen führen. Die erhobenen Daten gewähren Einblick in intime Lebensgewohnheiten, deren Auswertung zu individuell angepassten Versicherungsbeiträgen führen könnte. Jürgen Bohn et al. (2004) haben bereits ein ähnliches Szenario für die Preisgestaltung von Autoversicherungen entwickelt und beschreiben dort die Folgen einer individuellen Risikoabschätzung, welche auf die durch Ambient Intelligence-Systeme erfassten Daten zurückgreift. Sie gehen davon aus, dass eine solche individualisierte Risikoabschätzung zu einer dynamischen Preisgestaltung des Versicherungsbeitrags führen würde. Das individuelle Unfallrisiko könnte anhand aktueller Nutzerdaten wie Uhrzeit, Route, Wetter, Fahrstil und Straßenkonditionen zu jedem Zeitpunkt neu berechnet werden. Eine solche Entwicklung sei aus Sicht der Nutzer kritisch zu sehen. Günstige Versicherungen könnten zum einen zukünftig an die Freigabe persönlicher Nutzerdaten gekoppelt werden und zum anderen würde so das Prinzip der Versicherung unterwandert, das Risiko auf möglichst vielen Schultern zu verteilen (ebd.).

Abwägung

Die Prinzipien ‚Schadensvermeidung' und ‚Wohltun' sprechen für die Nutzung des technischen Assistenzsystems. Die Unfallgefahr kann insgesamt reduziert werden und das integrierte Alarmsystem sorgt im Notfall für schnelle Hilfe. Das Wohlbefinden der Nutzer wird nicht nur durch ein erhöhtes Sicherheitsgefühl gesteigert, sondern auch durch die Unsichtbarkeit des Systems. Der Sensfloor® unterstützt außerdem die Unabhängigkeit der Nutzer und kommt damit der Verpflichtung zur ‚Achtung der Autonomie' nach. Mangelnde Privatheit und Probleme bei der informierten Einwilligung stehen den Verpflichtungen, die sich aus dem Autonomieprinzip ergeben, entgegen. Um die Eingriffe in die Privatheit so gering wie möglich zu halten, muss kontrolliert werden, welche Daten wo und über welchen Zeitraum gespeichert werden und wer Zugang zu den Informationen hat. Auch wenn es sich nicht direkt um sensible Gesundheitsdaten handelt, ist es wichtig, dass eine weitere Verwendung der personenbezogenen Daten verhindert wird. Die Einwilligung setzt Informiertheit und Verständnis voraus. Aufgrund der Komplexität der Technik und dem Alter der Nutzer kann nur von einer begrenzten Informiertheit und einem geringen Verständnis für die Funktionsweise der Technik ausgegangen werden.

Die Anwendung der vier Prinzipien verdeutlicht die Vor- und Nachteile der Nutzung des technischen Assistenzsystems, abschließend müssen diese nun gegeneinander abgewogen werden. Der Principlism von Beauchamp und Childress gibt jedoch keine Gewichtung der Prinzipien vor, da diese vom konkreten Einzelfall abhängt (Marckmann 2005). Das Autonomieprinzip verliert bspw. an Gewicht, wenn der Patient die Konsequenzen eines medizinischen Eingriffs nicht wahrhaben will und deshalb Entscheidungen trifft, die seinem Wohl entgegenstehen. Die Gewichtung hängt hier entscheidend davon ab, wie das Wohl des Patienten interpretiert wird. Da individuelle Wertvorstellungen und Ansichten über ein gutes und gelungenes Leben stark variieren, kann der Abwägungsprozess zu unterschiedlichen Ergebnissen führen. So lassen sich in Konfliktfällen durch die Prinzipien auch konträre Handlungsoptionen begründen (Reitz 2005).

Auch bezüglich des Sensfloors® können je nach Gewichtung der Prinzipien unterschiedliche Standpunkte vertreten werden. Die Vorteile, die mit der Nutzung des technischen Assistenzsystems einhergehen, sind nicht von der Hand zu weisen. Der Gewinn an Unabhängigkeit und Sicherheit sowie die Unterstützung im Alltag stehen einem Verlust an Privatheit entgegen. Daraus lässt sich folgern, dass die Nutzung des technischen Assistenzsystems ethisch befürwortet werden kann, solange sichergestellt ist, dass die Autonomie des Menschen so wenig wie möglich verletzt wird. Voraussetzung dafür ist ein angemessener Schutz der Privatheit und die Gewährleistung einer informierten Einwilligung. Wird dem Autonomieprinzip jedoch mehr Gewicht zugesprochen und Privatheit als notwendige Voraussetzung für Autonomie interpretiert, könnte die Bewertung des technischen Assistenzsystems auch deutlich kritischer ausfallen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN FÜR EINEN GELUNGENEN TRADE-OFF

Die Nutzung technischer Assistenzsysteme erfordert, Privatheit für Unabhängigkeit und Sicherheit einzutauschen. Abschließend werden nun einige Möglichkeiten vorgestellt, die zu einem transparenteren Umgang mit dem Thema anregen und dabei helfen, den Verlust an Privatheit so gering wie möglich zu halten.

Die Achtung autonomer Entscheidungen ist anhand der fünf Elemente der informierten Einwilligung sicherzustellen; sie lauten: Kompetenz, Informiertheit, Verständnis, Freiwilligkeit und Zustimmung (Beauchamp und Childress 2001: 79). Zunächst ist zu prüfen, ob der Nutzer selbst über die notwendige Kompetenz verfügt, autonome Entscheidungen zu treffen oder ob ggf. eine Ersatzentscheidung durch die Angehörigen zu treffen ist. Anschließend ist der Nutzer, bzw. sind die Angehörigen, bei dem Prozess der autonomen Entscheidungsfindung zu unterstützen. Dies geschieht durch die Bereitstellung der relevanten Informationen. Die Entwicklung von Richtlinien ist in diesem Zusammenhang voranzutreiben, um zu gewährleisten, dass der Informierungspflicht in angemessener Weise nachgekommen wird.

Die ernsthafte Auseinandersetzung mit den neuen Technologien erfordert eine gewisse Technikkompetenz. Gerade bei alten Menschen besteht hier Nachholbedarf. Die Förderung einer allgemeinen Technikkompetenz ist dringend notwendig, da sie Voraussetzung für eine realistische Beurteilung der Vor- und Nachteile technischer Assistenzsysteme ist. Außerdem kann so sichergestellt werden, dass die alten Menschen selbst die Entscheidung zur Nutzung der technischen Assistenzsysteme treffen und nicht von Ärzten, Pflegekräften oder Angehörigen dazu gedrängt werden. Eine freiwillige Zustimmung erfordert im Umkehrschluss immer auch die Möglichkeit der Ablehnung. Deshalb dürfen technische Assistenzsysteme nie alternativlos sein. Darüber hinaus muss zu jeder Zeit die Möglichkeit bestehen, die Einwilligung zurückzuziehen. Fugger et al. (2007) fordern in diesem Zusammenhang nicht nur eine Option zur Ausschaltung des Systems, sondern auch das Recht des Nutzers, das technische Assistenzsystem zu überstimmen. Aufgrund der Unsichtbarkeit der neuen Technologie besteht außerdem eine Verpflichtung der Betreiber, die informierte Einwilligung regelmäßig zu erneuern und den Nutzer dadurch von Zeit zu Zeit an die Überwachung zu erinnern (Beckwith 2003).

Der Schutz der Privatheit lässt sich auch in das Design technischer Assistenzsysteme integrieren. Neben gestalterischen Elementen ist die Entwicklung einer ‚privatheitgewährenden' Software voranzutreiben. Diese kontrolliert den Informationsfluss und bestimmt, wer Zugriff auf welche Daten erhält. Zum Schutz der Privatheit sollte das System so wenige Informationen wie möglich offenbaren; z. B. indem der Zugriff auf Informationen nur unter vorher festgelegten Voraussetzungen bzw. in bestimmten Situationen möglich ist. Erfasste Vitalzeichen könnten z. B. so verschlüsselt werden, dass die Zuordnung zu einer konkreten Person nur möglich ist, wenn ein Notfall vorliegt. Durch die Entwicklung spezieller Algorithmen kann darüber hinaus eine schnelle Löschung nicht mehr benötigter Daten erfolgen (ebd.). Die technischen Möglichkeiten zum Schutz der Privatheit können hier nicht erschöpfend darstellt werden. Es lässt sich jedoch festhalten, dass, eine gewisse An-

strengung vorausgesetzt, durchaus die Möglichkeit besteht, Privatheit in die Software zu integrieren und damit den Informationsfluss im Sinne des Nutzers zu gestalten. Dieser fordert die Bestimmung individueller Präferenzen. Anhand der Erstellung eines Nutzerprofils können persönliche Privatheitseinstellungen vorgenommen werden (Christin et al. 2011). Der Trade-Off wird so offensichtlich: persönliche Informationen werden direkt für bestimmte Leistungen eingetauscht. Der Nutzer erhält so Einblick in den Informationsfluss seiner privaten Daten und es wird ein Bewusstsein dafür geschaffen, wer Zugriff auf welche Informationen hat.

Die aufgeführten Möglichkeiten zum Schutz der Privatheit sind für die Entwickler/Betreiber technischer Assistenzsysteme mit sehr viel Aufwand verbunden. Um zu gewährleisten, dass die Interessen der Nutzer bei der Gestaltung technischer Assistenzsysteme berücksichtigt werden, wird der Einsatz partizipativer Methoden empfohlen. Besonders wichtig ist dabei, wie bspw. von Compagna et al. (2010) vorgeschlagen, ihr Einsatz im Frühstadium der Technologieentwicklung. Durch die Einbeziehung von Betroffenen kann so im Rahmen der Technikgestaltung eine frühzeitige, nutzerorientierte Evaluierung der Technologie ermöglicht werden (Bioethikkommission 2009).

AUSBLICK

Nicht alle ethischen Probleme, die sich aus dem Verhältnis von Autonomie und technischen Assistenzsystemen ergeben, wurden bei der Anwendung der Prinzipien berücksichtigt. Als problematisch erweist sich besonders die Tatsache, dass der Kontrollgewinn über die Umgebung durch die Delegierung von Aufgaben und Kontrolle an die Technik erreicht wird (Brey 2005). Die Nutzung technischer Assistenzsysteme verlagert damit in erster Linie nur die Möglichkeiten der Kontrolle. Ähnliches gilt auch für die Abhängigkeiten, in denen sich die alten Menschen befinden. Waren die Nutzer vorher auf die Hilfe anderer angewiesen, benötigen sie nun die Unterstützung der technischen Geräte. Hilflosigkeit und Dependenzen können sich durch technische Assistenzsysteme sogar verstärken, da kognitive, mentale und motorische Fähigkeiten durch die Nutzung technischer Hilfsmittel abgebaut werden (Bioethikkommission 2009).

Dass die Prinzipien hier zu kurz greifen, mag an der medizinische Orientierung des Principlism liegen, welcher nur begrenzt in der Lage ist, die spezifischen Eigenschaften technischer Systeme in den Prozess des Spezifizierens und Abwägens einzubinden. Nichtsdestoweniger bilden die Forderungen nach einem angemessenen Schutz der Privatheit und der Gewährleistung einer informierten Einwilligung eine gute Ausgangsbasis für die ethische Bewertung technischer Assistenzsysteme.

LITERATUR

Aristoteles, Ethica Nicomachea (EN), auf Grundlage der Übersetzung (Griechisch-deutsch) von Eugen Rolfes, Einl., Anm., Reg. und Literaturhinweisen von Günther Bien (Hg.) (1985), Nikomachische Ethik (Hamburg: Meiner).

Beckwith, R. (2003) ‚Designing for ubiquity: The perception of privacy', IEEE Pervasive Computing, 2(2): 40–46.

Beauchamp, T. L. & J. F. Childress (2001) Principles of Biomedical Ethics (New York: Oxford University Press).

Bioethikkommission (Hg.) (2009) Assistive Technologien. Ethische Aspekte der Entwicklung und des Einsatzes assistiver Technologien. Stellungnahme der Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt 13. Juli 2009 (Wien: Bundeskanzleramt, Geschäftsstelle der Bioethikkommission), http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=39411, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

Bohn, J.; Coroamă, V.; Langheinrich, M.; Mattern, F. & M. Rohs (2004) ‚Living in a World of Smart Everyday Objects – Social, Economic, and Ethical Implications', Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal, 10(5): 763–785.

Brey, P. (2005) ‚Freedom and privacy in Ambient Intelligence', Ethics and Information Technology, 7(3): 157–166.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2010) SensFloor® – Sensitiver Bodenbelag zur Unterstützung selbständigen Lebens im Alter (Berlin: BMBF), http://www.sensfloor.de/resources/Kurzbeschreibung+SensFloor.pdf, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

Christin, D.; Reinhardt, A.; Kanhere, S. S. & M. Hollick (2011) ‚A survey on privacy in mobile participatory sensing applications', The Journal of Systems & Software 11(84): 1928–1946.

Compagna, D.; Derpmann, S.; Graf, B.; Hartmann, C.; Hilmer, M.; Jacobs, T.; Klein, P.; Luz, J.; Mauz, K. & K. Shire (2010) ‚Anwenderorientierte Technikentwicklung im Pflege-Bereich: Instrumente für den Wissenstransfer zur partizipativen Gestaltung von Mikrosystemtechnik', in VDE (Hg.), Ambient Assisted Living. 3. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung Assistenzsysteme im Dienste des Menschen – Zuhause und Unterwegs 2010 CD-ROM: 26.–27. Januar 2010 in Berlin, Tagungsbandbeiträge (Berlin: VDE).

Daniels, N. (1985) Just health care – Studies in philosophy and health policy (Cambridge: Cambridge University Press).

Eberhardt, B.; Fachinger, U. & K.-D. Henke (2009) Better Health and Ambient Assisted Living (AAL) from a global, regional and local economic perspective (Berlin: TU Berlin), http://mpra.ub.uni-muenchen.de/16210/2/MPRA_paper_16210.pdf, zuletzt zugegriffen am 26.11.2013.

Fenner, D. (2010) Einführung in die Angewandte Ethik (Tübingen: Francke).

Fugger, E.; Prazak, B.; Hanke, S. & S.Wassertheurer (2007) ‚Requirements and ethical issues for sensor-augmented environments in elderly care', in C. Stephanidis (Hg.), UAHCI'07 Proceedings of the 4th international conference on Universal access in human computer interaction: coping with diversity (Berlin: Springer): 887–893.

Future-Shape GmbH (2013a) SensFloor®, Projektbeschreibung, http://www.sensfloor.de/Projekt.html, zuletzt zugegriffen am 26.11.2013.

Future-Shape GmbH (2013b) SensFloor® – großflächiger, intelligenter Sensorboden, http://www.future-shape.de/de/technologies/11/sensfloor-grossflaechiger-intelligentersensorboden, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

Gaßner, K. & M. Conrad (2010) ICT enabled independent living for elderly. A status-quo analysis on products and the research landscape in the field of Ambient Assisted Living (AAL) in EU-27 (Berlin: Institute for Innovation and Technology (iit) as part of VDI/VDE Innovation + Technik), http://www.vdivde-it.de/publications/studies/ict-enabled-independent-living-for-elderly.-a-status-quo-analysis-on-products-and-the-research-landscape-in-the-field-of-ambient-assisted-living-aal-in-eu27/at_download/pdf, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

Georgieff, P. (2009) Aktives Altern und Technik. Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnik (IKT) zur Erhaltung und Betreuung der Gesundheit älterer Menschen zu Hause (Karls-

ruhe: Fraunhofer ISI), http://publica.fraunhofer.de/documents/N-114391.html, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

Hildt, E. (2006) Autonomie in der biomedizinischen Ethik: Genetische Diagnostik und selbstbestimmte Lebensgestaltung (Frankfurt a. M.: Campus).

Van Hoof, J.; Kort, H. S. M.; Rutten, P. G. S. & M. S. H. Duijnstee (2011) ‚Ageing-in-place with the use of ambient intelligence technology: Perspectives of older users', International Journal of Medical Informatics, 80(5): 310–331.

Lewis, J. S. (1997) ‚Housing and social support needs of elderly persons: a needs assessment in an independent living facility', Evaluation and Program Planning 20(3): 269–217.

Manzeschke, A. (2011) ‚Tragen technische Assistenzen und Robotik zur Dehumanisierung der gesundheitlichen Versorgung bei? Ethische Skizzen für eine anstehende Forschung', in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.), Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press).

Marckmann, G. (2005) ‚Prinzipienorientierte Medizinethik im Praxistest', in O. Rauprich & F. Steger (Hg.), Prinzipienethik in der Biomedizin: Moralphilosophie und medizinische Praxis (Frankfurt a. M.: Campus): 398–415.

Rauprich, O. (2005) ‚Prinzipienethik in der Biomedizin – Zur Einführung', in O. Rauprich & F. Steger (Hg.), Prinzipienethik in der Biomedizin: Moralphilosophie und medizinische Praxis (Frankfurt a. M.: Campus): 11–47.

Rauprich, O. (2008) ‚Prinzipienethik und Common Morality. Zum kulturübergreifenden Anspruch des Ansatzes von Beauchamp und Childress', in N. Biller-Andorno, P. Schaber & A. Schulz-Baldes (Hg.), Gibt es eine universale Bioethik? (Paderborn: Mentis): 243–251.

Raz, J. (1986) The Morality of Freedom (New York: Oxford University Press).

Reitz, D. (2005) ‚Kontextsensitiv, pragmatisch und konsensbildend? Eine anwendungsbezogene Diskussion des ethischen Ansatzes von Beauchamp und Childress am Beispiel der Präimplantationsdiagnostik', in O. Rauprich & F. Steger (Hg.), Prinzipienethik in der Biomedizin: Moralphilosophie und medizinische Praxis (Frankfurt a. M.: Campus): 416–438.

Ritter, J. & R. Eisler (Hg.) (1971) ‚Autonomie', Historisches Wörterbuch der Philosophie, völlig neubearb. Ausg. des Wörterbuchs der philosophischen Begriffe von Rudolf Eisler (Basel: Schwabe).

Rössler, B. (2001) Der Wert des Privaten (Frankfurt a. M.: Suhrkamp).

Rouvroy, A. (2008) ‚Privacy, Data Protection, and the Unprecedented Challenges of Ambient Intelligence', Studies in Ethics, Law, and Technology, 2(1): 1–51.

Schöne-Seifert, B. (2007) Grundlagen der Medizinethik (Stuttgart: Kröner).

Steele, R.; Lo, A.; Secombe, C. & Y. K. Wong (2009) ‚Elderly persons perception and acceptance of using wireless sensor networks to assist healthcare', International Journal of Medical Informatics, 78(12): 788–801.

Stowe, S. & S. Harding (2010) ‚Telecare, telehealth and telemedicine', European Geriatric Medicine, 1(3): 193–197.

Thiele, F. (2011) Autonomie und Einwilligung in der Medizin. Eine moralphilosophische Rekonstruktion (Paderborn: Mentis).

Unabhängiges Landeszentrum für Datenschutz Schleswig-Holstein (ULD) (2010) Vorstudie – Juristische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme (Kiel: ULD), https://www.datenschutzzentrum.de/aal/2011-ULD-JuristischeFragenAltersgerechteAssistenzsysteme.pdf, zuletzt zugegriffen am 26.11.2013.

Weltgesundheitsorganisation (WHO) (2002) Aktiv Altern. Rahmenbedingungen und Vorschläge für politisches Handeln (Genf: WHO), http://libdoc.who.int/hq/2002/WHO_NMH_NPH_02.8_ger.pdf, zuletzt zugegriffen am 29.11.2013.

3. DIE ETHISCHE BEWERTUNG VON ALTERSGERECHTEN ASSISTENZSYSTEMEN

ZUKUNFTSTECHNOLOGIEN FÜR EIN GESUNDES LEBEN

Gesellschaftliche Kontexte und zielgerichtete Interventionen

Kirsten Brukamp

ÜBERSICHT

Die Reflexion über den Einsatz von Technologie für Gesundheitsziele speziell im Alter, beispielsweise im Rahmen des Ambient Assisted Living (AAL), führt zur Identifikation ethischer, rechtlicher und sozialer Problemfelder, die eine prospektive Klärung erfordern. Sie sollten nicht nur nebenbei erwähnt werden (Manzeschke et al. 2013a), sondern als wesentliche Faktoren, die über den Einsatz am Menschen entscheiden, begriffen werden. Hier werden die folgenden Themen erörtert:

Technik im Gesundheitswesen ist zielgerichtet und differenziert einsetzbar. Unter Berücksichtigung einer veränderten Perspektive auf die Aktivitäten älterer Menschen kann von einem demografischen Wandel des Alters gesprochen werden. Wie in anderen Kontexten sollte auch hier eine Orientierung an Zielgruppen und Nutzern erfolgen, und die Prinzipien des evidenzbasierten Handelns sollten beachtet werden. Wenn die vielgestaltigen Formen der technischen Assistenzsysteme näher untersucht werden, ist es lohnenswert, sie unter den Begrifflichkeiten der Gesundheitsförderung, der Gesundheitsvorsorge und der Prävention zu betrachten. Es stellt sich nämlich die Frage, wie technische Unterstützungssysteme in der praktischen Alltagsanwendung finanziert werden sollen, und somit kann eine Klassifizierung von Typen gemäß dieser Terminologie aufgestellt werden, deren Relevanz sich im Umfang der Leistungsübernahme durch Krankenversicherungen widerspiegeln könnte. Diese komplexe Translation von der Technologieentwicklung über die medizinische, therapeutische und pflegerische Funktionszuschreibung zum Finanzierungskonzept ist gesellschaftlich und politisch längst noch nicht vollständig abgeschlossen.

GESUNDHEIT UND TECHNOLOGIE

Technologie kann dem Erreichen von Gesundheitszielen dienen. Die Möglichkeiten sind vielfältig: Technik ist in verschiedenen Kontexten und sowohl durch die Patienten oder Kunden selbst als auch durch unterschiedliche gesundheitsbezogene Berufsgruppen einsetzbar, beispielsweise in Medizin, Pflege, Physiotherapie und Notfallsanitätswesen. Sie kann stationär oder ambulant gebraucht werden. Sie wird

an oder in den Körper gebracht und ist von unterschiedlicher Komplexität und Größe. Im Folgenden wird Technik thematisiert, die durch Menschen freiwillig in ihrer Wohnumgebung und im sozialen Umfeld eingesetzt wird, um Gesundheit zu fördern und Krankheit zu vermeiden sowie um Alltagsfunktionen zu unterstützen und somit auch physisch zu erleichtern. Falls die technischen Geräte einem Gesamtkonzept gehorchen und miteinander vernetzt sind, können sie als Assistenzsysteme bezeichnet werden.

In der Vergangenheit sind Initiativen einer solchen Technisierung der Lebensumwelt oder der Alltagsumgebung unter verschiedenen Namen entwickelt und öffentlich gefördert worden. Hier ist das Ambient Assisted Living (AAL) zu nennen, welches im Deutschen am ehesten als „assistiertes Leben in der Umgebung" wiederzugeben ist. Es kann beispielsweise medizinisches Telemonitoring im häuslichen Umfeld einschließen (Schöpe und Hartmann 2011). Da abzusehen ist, dass Technik auch in der Pflege zukünftig zunehmend eingesetzt werden wird, ist für die Berufsgruppen in der Pflege eine spezifische Technikkompetenz vonnöten (Hülsken-Giesler 2010).

DEMOGRAFISCHER WANDEL DES ALTERS

Aufgrund der sich verändernden Sicht auf das Alter kann von einem demografischen Wandel des Alters (Van Dyk und Lessenich 2009a) gesprochen werden. Traditionell wurde das Alter als eine Zeit der körperlichen Einschränkungen und Defizite wahrgenommen, aber auch als Zeit der geistigen Reife und der Weisheit. In der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts entwickelten sich zwei gegensätzliche soziologische Perspektiven: Die Rückzugshypothese wurde letztlich von der Aktivierungshypothese abgelöst.

Nach der Rückzugshypothese (englisch: „*Disengagement*") sind alte Menschen zumindest tendenziell passiv, schwach, abhängig, gesundheitlich eingeschränkt oder pflegebedürftig. Sie brauchen Unterstützung und Versorgung. Laut der Aktivierungshypothese sind die „jungen Alten" jedoch gesund, unabhängig, aktiv, dynamisch, produktiv und kaufkräftig (Van Dyk und Lessenich 2009b). Insbesondere aus einer Marktperspektive stellen sie eine wichtige Zielgruppe dar (BMFSFJ und BMWi 2010). Entsprechend der Einsicht „Die Alten werden immer jünger!" wird teilweise geradezu von ihnen verlangt, Potenziale weiter zu nutzen, sie nicht zu verdrängen oder ungenutzt zu verlieren. Alte Menschen befinden sich damit also im Spannungsfeld zwischen erhöhter Normierung einerseits und zunehmendem Individualismus andererseits.

Obwohl sich der Blick auf die Aktivierung der Menschen im Rentenalter geöffnet hat, sollte jedoch nicht vergessen werden, dass es im Alter zu vermehrten chronischen Gesundheitsproblemen und Mobilitätseinschränkungen (BMFSFJ 2012: 20–26) kommen kann und daher ein gesellschaftlicher Rückzug vielleicht nur in ein immer höheres Alter verschoben wird. Aus diesem Grund könnte eine Aufspaltung in die „jungen Alten" und die „hochaltrigen Alten" vorgenommen werden (Van Dyk und Lessenich 2009b). Insofern sollten alle alten Menschen sozial berücksichtigt

werden: Sie sind genauso heterogen wie junge Menschen, und jedes Lebensalter hat seine spezifischen Bedürfnisse und Präferenzen. Als gemeinsames Förderungs- und Forderungsmotto kann für alle „Hilfe zur Selbsthilfe geben" gelten. Das Vorhandensein von räumlicher Mobilität kann kein alleiniges soziologisches oder geriatrisches Messkriterium für Lebensqualität im Alter sein, sondern es kommt auf die individuelle Lebenszufriedenheit an.

ZIELGRUPPENORIENTIERUNG UND BENUTZERFREUNDLICHKEIT

Eine adäquate Zielgruppenorientierung ist auf die Bedürfnisse der Kunden beziehungsweise Patienten gerichtet. Hierzu gehört die Berücksichtigung ihrer Interessen während des Entwicklungsprozesses von Technik und die Schulung vor dem Einsatz. „Technik soll sich dem Nutzer und seinen individuellen Bedürfnissen anpassen – und nicht umgekehrt." (Manzeschke et al. 2013b) Formelhaft könnten die Empfehlungen so zusammengefasst werden: „Komplexität reduzieren", „Bedienbarkeit erleichtern", „Verpackungen anpassen", „Sicherheit erhöhen", „Produkte aufwerten", „Zielgruppen ausweiten" und „Service integrieren" (BMWi und BMFSFJ 2010).

Falls Ältere als besondere Zielgruppe, zum Beispiel für AAL, herausgestellt werden, besteht möglicherweise die Gefahr einer übermäßigen Ausrichtung der Hersteller auf tendenziell bevormundende Vorrichtungen. Dieses widerspricht der potentiellen Nützlichkeit des AAL für alle Altersgruppen, und auch jüngere Erwachsene werden Erleichterungen im Alltag durch AAL schätzen. Ältere Menschen sollten nicht anders oder mehr als jüngere Menschen mit Technik konfrontiert werden, da sie durch Technikeinsatz sozial isoliert werden könnten. Im Rahmen einer Zielgruppenorientierung wäre es wichtig für die Hersteller, bei der Produktentwicklung den Erhalt von Fähigkeiten und Fertigkeiten im Alter im Blick zu haben.

Alle Nutzer, die Technik zur Gesundheitsförderung und zur Steigerung der Lebensqualität einsetzen, inbesondere Ältere, sollten die neuen Geräte und Einrichtungen ohne größere Schwierigkeiten bedienen und ihren Gebrauch erlernen können. Hier sind die Stichworte „*Usability*", also Gebrauchstauglichkeit und Benutzerfreundlichkeit (Manzeschke et al. 2013b), „*User-Centered Design*", „*Design for All*", „*Universal Design*" und „*Joy of Use*" zu nennen. Die selbstständige Bedienung von technischen Vorrichtungen könnte sich aufgrund von körperlichen Einschränkungen als Problem für das ältere Lebensalter herausstellen. Für einige Nutzer ist es von Vorteil, wenn sich technische Geräte individualisieren lassen und auf den einzelnen anpassbar sind.

ZIELIDENTIFIKATION UND EVIDENZBASIERTES HANDELN

Wie bei jeder Intervention sollten beim Technikeinsatz Zielsetzung und Intention in den Blick genommen werden. Der Erfolg des Technikeinsatzes lässt sich an Zielsetzung und Intention messen. Dazu müssen abstrakte Ergebniskonzepte für empiri-

sche Studien adäquat operationalisiert werden. Die Technisierung der Lebensumwelt ist kein Selbstzweck infolge einer naiven Technikgläubigkeit, aufgrund der alles Neue und Machbare schon für sich selbst genommen bewundert und umgesetzt wird. Der Fokus soll auf den Menschen liegen, die die Technik verwenden.

Mehr noch als bei anderen Zielgruppen für Gesundheitsmaßnahmen sollte bei älteren Menschen in den Blick genommen werden, welche Ziele sie selbst durch Technikverwendung verfolgen möchten. Sie könnten das Ziel der Lebensverlängerung besitzen oder die Lebensqualität erhöhen wollen. Möglicherweise sind sie an der Förderung spezifisch medizinischer Ziele, wie Diagnostik, Therapiekontrolle und Prävention, interessiert. Eventuell sollen Defizite aufgrund von Alter oder Krankheit ausgeglichen werden und das alltägliche Leben einfach angenehmer gestaltet werden. Für einige ältere Menschen könnte die Verstärkung von Teilhabe (SGB IX; Manzeschke 2011; Weber et al. 2012; Manzeschke et al. 2013b) im Vordergrund stehen.

Nach dem Konzept des evidenzbasierten Handelns (Sackett et al. 1996; Evans et al. 2013) in den Bereichen Medizin und Gesundheit muss die Wirksamkeit von Interventionen nachgewiesen werden, wobei sie je nach eingesetzter Methode durch objektive Parameter wie Körperdaten, aber auch durch subjektive Faktoren wie Zufriedenheit festgestellt werden kann. Das englische Wort „*Evidence*“ kann ins Deutsche als Nachweis oder Beweis übersetzt werden. Im Hinblick auf die Evidenzbasierung sollten für Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention dieselben Maßstäbe wie für die evidenzbasierte Medizin oder das evidenzbasierte Handeln im Gesundheitswesen allgemein angelegt werden.

TERMINOLOGIEN DER MEDIZIN UND DER GESUNDHEITSWISSENSCHAFTEN

Die Ausdrücke Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention bedürfen der Begriffsklärungen. Die traditionellen Einsatzgebiete der Medizin umfassen Therapie, Prävention, Rehabilitation und Palliativmedizin. Derzeit wird als weitere mögliche Aufgabe das *Enhancement*, die Steigerung persönlicher Fähigkeiten für subjektiv erstrebenswerte Zwecke, diskutiert (Brukamp und Groß 2012; Brukamp 2013). In Bezug auf die Geriatrie, die medizinische Wissenschaft vom Alter, erscheinen die Ziele der Therapie, Rehabilitation und Palliativmedizin bereits intuitiv einleuchtend.

Nichtsdestotrotz verbleiben viele ungeklärte Fragen und strittige Probleme: Der Sinn des Krankheitsbegriffs angesichts von Funktionsverlusten kann in Zweifel gezogen werden. Der Stellenwert von Prävention im Alter ist umstritten, da das Ziel, zukünftige Krankheiten zu verhindern, an persönlicher und gesellschaftlicher Bedeutung verliert – möglicherweise sind Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention hier identisch. Im Hinblick auf den Begriff des *Enhancements* ist problematisch, dass bei einem gesundheitsbezogenen Technikeinsatz teilweise nicht mehr zwischen Krankheit, Behinderung, körperlicher Einschränkung und

Funktionsstörung differenziert wird und er somit bei alten Menschen quasi nicht intendiert – und in der Perspektive einiger als Paradox – zum *Enhancement* führt.

Die zwei Begriffe der Gesundheitsförderung und der Prävention werden häufig scharf getrennt und gegenüber gestellt. Diese Unterscheidung ist für die Gesundheitspolitik relevant, da Maßnahmen in den unterschiedlichen Bereichen verschieden begründet werden und davon teilweise ihre Umsetzbarkeit, Akzeptanz und Finanzierung abhängig sind. Somit ist zu fragen, inwiefern die Technisierung der Alltagsumgebung nur in einen bestimmten dieser beiden Bereiche fällt und welche Konsequenzen dieses hat. Aus den theoretischen Konzepten sollten sich spezielle Schlussfolgerungen und Fragestellungen für die Praxis ableiten lassen.

GESUNDHEITSFÖRDERUNG

Die Gesundheitsförderung (Hurrelmann et al. 2010) orientiert sich am positiv konnotierten Leitbild der Gesundheit. Ihre zentralen Themen sind die Erhaltung der Gesundheit, die Wiederherstellung von Gesundheit und die Annäherung an einen idealen Gesundheitszustand.

Gesundheitsförderung kann als Stärkung der Gesundheit verstanden werden. Die Weltgesundheitsorganisation identifiziert in ihrer Ottawa-Charta von 1986 (Weltgesundheitsorganisation 1986) zwei wesentliche Aktionsbereiche der Gesundheitsförderung: Zum einen soll die persönliche Kompetenz gefördert werden. Wissen und Handeln werden durch Gesundheitsinformation, Aufklärung und Beratung geformt und führen zu Verhaltensänderungen. Zum anderen werden gesellschaftliche Maßnahmen umgesetzt. Rechtliche Normen sollen in Bezug auf soziale, ökonomische und ökologische Bedingungen aufgestellt werden. Gesundheitsförderung findet in der Schule, am Arbeitsplatz und in der Öffentlichkeit statt und umfasst beispielsweise Ansätze wie Ausbildung in Erster Hilfe, Verbesserung von Arbeitsbedingungen, Unfallschutz und Breitensport.

Die zunehmenden Bedeutungen des Gesundheitsbegriffs und der Gesundheitsförderung spiegeln sich in der Umbenennung des Berufsfeldes der Krankenpflege in Gesundheits- und Krankenpflege. Ein gesellschaftlicher und politischer Konsens über den Begriff der Gesundheit und über die angemessene Form der Gesundheitsförderung lässt sich wesentlich schwerer erzielen als derjenige über einzelne Krankheitszustände und Diagnosen, die medizinische, therapeutische oder pflegerische Interventionen erforderlich machen. Insofern kann beim Begriff der Gesundheit von einer noch höheren Komplexität und einer noch größeren sozialen Konstruiertheit im Verhältnis zu dem der Krankeit gesprochen werden. Bei der Gesundheitsförderung sollte der medizinethisch verstandene Respekt vor der Autonomie von Menschen hinsichtlich individueller Präferenzen eine ebenso wichtige Rolle wie in der medizinischen Therapie spielen.

PRÄVENTION

Die Prävention (Hurrelmann et al. 2010) zielt auf die Vermeidung von Krankheit ab. Sie stellt also konzeptionell eine doppelte Verneinung, eine Negation der Negativität dar. Ihre Aufgaben können die Verhinderung von krankhaften Zuständen und ihrer Komplikationen umfassen.

Präventivmaßnahmen werden üblicherweise in drei Kategorien eingeteilt (Hurrelmann et al. 2010): Bei der Primärprävention liegt das Ziel darin, die Entwicklung eines Krankheitszustands von vornherein zu vermeiden. Die Intervention zielt auf gesunde Personen, bei denen gegebenenfalls nur Risikofaktoren oder Expositionen vorliegen. Beispiele hierfür sind Impfempfehlungen. Die Sekundärprävention soll von pathologischen Prozessen betroffene Personen möglichst früh erkennen, bevor sie Krankheitssymptome entwickeln. Dadurch werden frühzeitige Eingriffe ermöglicht, die medizinische Komplikationen und subjektives Leiden von Patienten reduzieren. Als Beispiele sind Vorsorgeuntersuchungen und Screenings, wie auf maligne Tumore, zu nennen. Tertiärprävention richtet sich darauf, das Wiederauftreten einer Krankheit zu verhindern oder sie früh zu detektieren, nachdem sie sich bereits manifestiert hatte und erfolgreich behandelt wurde. Ein anderer Ansatzpunkt der Tertiärprävention ist die Verhinderung einer Krankheitsverschlechterung durch Einflüsse auf die Progression oder Chronizität. Verlaufsuntersuchungen nach bösartigen Krankheiten sind Beispiele für Maßnahmen, die der Tertiärprävention zuzuordnen sind.

Die gesellschaftliche Relevanz des Präventionsgedankens zeigt sich in politischen Anläufen, die Prävention zu stärken. Seit 2007 existieren Gesetzentwürfe für ein Präventionsgesetz in Deutschland. Probleme dabei wurden zunächst bei der Zuteilung der Aufgaben zwischen Bund und Ländern, bei der Einrichtung von Präventionsräten, bei übermäßiger Bürokratie und bei der Finanzierung gesehen. Zuletzt wurde 2013 ein Entwurf vom Bundeskabinett und vom Bundestag beschlossen (Deutscher Bundestag 2013), aber vom Bundesrat mit der Begründung abgelehnt, dass den gesetzlichen Krankenkassen eine unverhältnismäßig große Verantwortung zugeschrieben werden würde, während sich die Aufgaben eigentlich auf alle Sozialversicherungsträger verteilen sollten. In der Tat sind als Präventionsträger Kranken- (SGB V), Renten- (SGB VI), Unfall- (SGB VII) und Pflegeversicherungen (SGB XI) denkbar, die in jeweils unterschiedlichem Ausmaß am Erreichen der Ziele Gesundheit, Lebensqualität, Eigenverantwortung und Beschäftigungsfähigkeit beteiligt sind.

Das Konzept der Gesundheitsvorsorge weist große Überlappungen mit Primär- und Sekundärprävention für Gesunde und für Risikogruppen auf. Dazu gehören Beratungen zum Gesundheitsverhalten und Vorsorgeuntersuchungen für Kinder und Schwangere.

KLASSIFIKATION VON TECHNISCHEN ASSISTENZSYSTEMEN

Auf der Grundlage der bisher vorgenommenen Differenzierungen bei Gesundheitstechnologien und bei Gesundheits- und Präventionskonzepten soll gefragt werden, wie die technischen Einrichtungen und Maßnahmen in der Alltagsumgebung, insbesondere technische Assistenzsysteme, einzuordnen und zu bewerten sind. Hinsichtlich der Zuordnungen von technischen Maßnahmen im Lebensumfeld zu verschiedenen Zielsetzungen im Medizinsystem und Gesundheitswesen könnte ein erster Entwurf folgendermaßen aussehen:

Einsatzgebiet und Zielkategorie	**Techniktyp**	**Anwendungsbeispiel**
Medizin: Therapie	Telemedizin	Telenotarzt
	Informationsassistenz	Erinnerung an Medikamenteneinnahme
Medizin: Rehabilitation	Technische Hilfsmittel und Trainingsgeräte	Gehtraining nach Schlaganfall
Pflege	Pflegegerecht ausgestattete Wohnung	Pflegegerecht ausgestattetes Bad
	Körperbezogene Roboterassistenz	Pflegeroboter
	Spielroboter	Robbe Paro
	Ortung von Pflegebedürftigen	Ortung von Demenzpatienten
Gesundheitsförderung	Ambient Assisted Living (AAL)	Heimvernetzung
	Wahrnehmung und Statuserhebung am eigenen Körper	Self-Tracking mit Gesundheitssoftwareanwendungen
	Informations- und Kommunikationsmittel	Soziale Netzwerke durch Internetzugang
Primärprävention	Zentrale technische Steuerungen in der Wohnumgebung	Steuerung der Zentralheizung
	Sturzprophylaxe	Barrierefreie Einrichtung der Wohnung
	Logistik, Lastenroboter und Versorgungssysteme	Kontextsensitiver Handschuh zur Bewegungssteuerung
	Informations- und Kommunikationsmittel	Soziale Netzwerke durch Internetzugang

Sekundärprävention	Notfallalarmierung	Notfallruf nach Sturz
	Problemdetektion	Drucksensorik im Bett
	Sturzdetektion	Sensorik in Fußmatte oder Teppich
Tertiärprävention	Telemonitoring	Telemonitoring bei Herzinsuffizienz

FINANZIERUNG VON GESUNDHEITSLEISTUNGEN

Für die Bereiche der Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention stellt sich das Problem der solidarischen versus eigenverantwortlichen Finanzierung besonders dringlich: Eine offene Frage ist es, wie AAL finanziert werden soll (Manzeschke et al. 2013b). Insbesondere ist zu klären, welche Leistungen bei technischen Assistenzsystemen solidarisch und welche in Eigenleistung der Nachfragenden finanziert werden sollten. Entsprechend sind gesellschaftliche Diskussionen und Festlegungen vonnöten, welche Leistungen Teil einer solidarischen Finanzierung im Krankenversicherungssystem werden sollen und welche eigenständig finanziert werden können.

Der solidarischen Finanzierung liegt das soziale Versicherungsprinzip zu Grunde. Die Versicherten übernehmen Verantwortung füreinander, gerade angesichts der Ungewissheit, wer in Zukunft welche Leistungen und Ausstattungen in Anspruch nehmen wird. Vorrangig sollen die Bedürftigen bei Krankheit und Behinderung unterstützt werden, und die Gesunden benötigen nur deutlich weniger umfangreiche Leistungen.

Die Qualitätskriterien als Anspruch an technische Assistenzsysteme dürften bei solidarischer Finanzierung strenger sein, da bei einer Eigenleistung die individuellen Präferenzen von Kunden im Vordergrund stehen und den Kaufvorgang mitmotivieren. Falls also eine solidarische Finanzierung von den Anbietern angestrebt wird, sind besondere Anforderungen zu stellen, zum Beispiel hinsichtlich des Nachweises von Evidenz dahingehend, dass die technischen Einsatzmöglichkeiten im Sinn des intendierten Ziels wirksam sind. Ein solcher Evidenznachweis erscheint von den Krankenkassen in der Regel als einforderbar, bevor von ihnen verlangt werden kann, die Leistungen zu finanzieren.

Individuelle Eigenleistungen von Technikinteressierten folgen deren Präferenzen und subjektiven Bedürfnissen nach Gesundheitsförderung und Prävention. Hier stehen die Prinzipien der Lebensqualität und des *Enhancements* im Vordergrund. Solche Patienten oder Kunden können ihre spezifischen Wünsche selbstbestimmt verwirklichen.

Aus dem oben vorgestellten Entwurf einer Klassifikation von technischen Unterstützungssystemen lassen sich Tendenzen für eine solidarische Finanzierung beziehungsweise für eine individuelle Finanzierung ableiten. Der Verantwortungsbereich der Krankenversicherung (SGB V) umfasst die Therapie in der Medizin, die Rehabilitation und Teile der Prävention in Primär-, Sekundär- und Tertiärpräven-

tion. Die Pflegeversicherung (SGB XI) deckt Pflegeleistungen ab. Es zeichnen sich bei dieser Zuordnung jedoch zwei Probleme ab:

Zum ersten existieren sich überdeckende Zuständigkeitsbereiche zwischen Kranken- und Pflegeversicherungen. Zum zweiten bedeutet eine grundsätzliche Zuständigkeit noch nicht, dass Leistungen quasi automatisch vom Versicherungsträger übernommen werden. Diese Fragen lassen sich nur hinsichtlich der Einzelfälle im Hinblick auf den Techniktypus und den Bedarf von Patienten oder Kunden klären.

Falls technische Assistenzsysteme als Medizintechnik verstanden werden sollten, wäre eine technische Standardisierung und rechtliche Normierung der Technik rechtlich relativ einfach durchsetzbar, da dieser Techniktyp unter das Medizinproduktegesetz (MPG 2014) fällt. Standardisierung und Normierung selbst wären jedoch aufgrund der Notwendigkeit der Berücksichtigung unterschiedlicher Produkte aufwändig. Bisher werden im System der Gesetzlichen Krankenversicherung (GKV) Heilmittel und Hilfsmittel unterschieden (VDE 2010). Dem entsprechenden Hilfsmittelverzeichnis wird eine marktsteuernde Wirkung zugeschrieben. Maßnahmen, die das Wohnumfeld verbessern, werden dabei weder als zur einen noch als zur anderen Gruppe zugehörig angesehen (VDE 2010). Auch aufgrund dieser Situation deutet sich an, dass eine Klassifikation gemäß Einsatzgebiet, Zielkategorie, Techniktyp und Finanzierungsart nur nach genauen Begutachtungen von einzelnen Anwendungsbeispielen möglich ist.

FAZIT

Technologie kann nicht nur zur Therapie in der Medizin eingesetzt werden, sondern auch zur Unterstützung von Gesundheit im alltäglichen Lebensumfeld. Mit diesem Perspektivenwechsel verschwinden ethische, rechtliche und soziale Problematiken allerdings nicht, sondern sie stellen sich auf andere Weise umso dringlicher: Ein Nachweis von Evidenz ist auch für den Alltagsgebrauch empfehlenswert, und Entwicklung und Einsatz von technischen Vorrichtungen sollten benutzerorientiert erfolgen. Des Weiteren ist ein gesellschaftlicher Diskurs über die Verantwortung für die Finanzierung von Leistungen der Gesundheitsförderung, Gesundheitsvorsorge und Prävention vonnöten. Trotz dieser Schwierigkeiten besteht die Hoffnung, dass Technologie das Leben leichter und angenehmer macht, auch und besonders im Alter.

LITERATUR

BMFSFJ (2012) Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: Altern im Wandel. Zentrale Ergebnisse des Deutschen Alterssurveys (DEAS) (Berlin).

BMFSFJ & BMWi (2010) Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend & Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie: Potenziale nutzen – die Kundengruppe 50plus (Berlin).

BMWi & BMFSFJ (2010) Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie & Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend: ‚Was muss anders werden bei den Angebo-

ten?', in Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie & Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend, Wirtschaftsfaktor Alter (Berlin: Faktenblatt 5, April 2010): 2–3.

Brukamp, K. (2013) ‚Better brains or bitter brains? The ethics of neuroenhancement', in E. Hildt & A. G. Franke (Hg.), Cognitive enhancement: an interdisciplinary perspective (Heidelberg/ Dordrecht: Springer).

Brukamp, K. & D. Groß (2012) ‚Neuroenhancement – a controversial topic in contemporary medical ethics', in P. A. Clark (Hg.), Medical ethics (Rijeka [Kroatien]: InTech): 39–50.

Deutscher Bundestag (2013) Entwurf eines Gesetzes zur Förderung der Prävention. Drucksache 17/13080, 17. Wahlperiode, 16.04.2013, http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/17/130/1713080.pdf, letzter Zugriff: 31.03.2014.

Evans, I., H. Thornton, I. Chalmers & P. Glasziou (2013) Wo ist der Beweis? Plädoyer für eine evidenzbasierte Medizin (Bern: Huber).

Hülsken-Giesler, M. (2010) ‚Technikkompetenzen in der Pflege – Anforderungen im Kontext der Etablierung Neuer Technologien in der Gesundheitsversorgung', Pflege & Gesellschaft 15(4): 330–352.

Hurrelmann, K., T. Klotz & J. Haisch (Hg.) (2010) Lehrbuch Prävention und Gesundheitsförderung (Bern: Huber).

Manzeschke, A. (2011) ‚Tragen technische Assistenzen und Robotik zur Dehumanisierung der gesundheitlichen Versorgung bei? Ethische Skizzen für eine anstehende Forschung', in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.), Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press): 105–111.

Manzeschke, A., K. Weber, H. Fangerau, E. Rother, F. Quack, K. Dengler & U. Bittner (Manzeschke et al. 2013a) ‚Letter to the editor: an ethical evaluation of telemedicine applications must consider four major aspects – a comment on Kidholm et al.', International Journal of Technology Assessment in Health Care 29(1): 110–111.

Manzeschke, A., K. Weber, E. Rother & H. Fangerau (Manzeschke et al. 2013b) Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Berlin: VDI/VDE).

MPG (2014) Medizinproduktegesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 7. August 2002 (BGBl. I, 3146), das zuletzt durch Artikel 4 Absatz 62 des Gesetzes vom 7. August 2013 (BGBl. I, 3154) geändert worden ist.

Sackett, D. L., W. M. C. Rosenberg, J. A. M. Gray, R. B. Haynes & W. S. Richardson (1996) ‚Evidence-based medicine: what it is and what it isn't', British Medical Journal 312(7023): 71–72.

Schöpe, L. & A. Hartmann (2011) ‚Medizinisches Telemonitoring im Verbundforschungsvorhaben WohnSelbst', in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.), Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press): 15–20.

SGB V (2014) Das Fünfte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Krankenversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Dezember 1988, BGBl. I, 2477, 2482), das durch Artikel 1 des Gesetzes vom 27. März 2014 (BGBl. I, 261) geändert worden ist.

SGB VI (2014) Das Sechste Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Rentenversicherung – in der Fassung der Bekanntmachung vom 19. Februar 2002 (BGBl. I, 754, 1404, 3384), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 19. Oktober 2013 (BGBl. I, 3836) geändert worden ist.

SGB VII (2014) Das Siebte Buch Sozialgesetzbuch – Gesetzliche Unfallversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 7. August 1996, BGBl. I, 1254), das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 19. Oktober 2013 (BGBl. I, 3836) geändert worden ist.

SGB IX (2014) Das Neunte Buch Sozialgesetzbuch – Rehabilitation und Teilhabe behinderter Menschen – (Artikel 1 des Gesetzes vom 19. Juni 2001, BGBl. I, 1046, 1047), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Dezember 2012 (BGBl. I, 2598) geändert worden ist

SGB XI (2014) Das Elfte Buch Sozialgesetzbuch – Soziale Pflegeversicherung – (Artikel 1 des Gesetzes vom 26. Mai 1994, BGBl. I, 1014, 1015), das zuletzt durch Artikel 2a des Gesetzes vom 15. Juli 2013 (BGBl. I, 2423) geändert worden ist.

Van Dyk, S. & S. Lessenich (2009a) Ambivalenzen der (De-)Aktivierung: Altwerden im flexiblen Kapitalismus, WSI Mitteilungen 62 (10): 540–546.

Van Dyk, S. & S. Lessenich (2009b) „„Junge Alte“: Vom Aufstieg und Wandel einer Sozialfigur‘, in S. van Dyk & S. Lessenich (Hg.), Die jungen Alten. Analysen einer neuen Sozialfigur (Frankfurt a. M., New York: Campus): 11–48.

VDE (2010) Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V.: Positionspapier zur Innovationsfinanzierung im Gesundheitswesen (Frankfurt am Main).

Weber, K., A. Manzeschke & E. Rother (2012) „Ernste moralische Fragen“. Zur Bewertung technischer Assistenzsysteme für den demografischen Wandel, Dr. med. Mabuse 199, http://www.mabuse-verlag.de/Downloads/2068/199_Manzeschke_Bewertung-technischer-Assistenzsysteme.pdf, letzter Zugriff: 31.03.2014.

Weltgesundheitsorganisation (1986) Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung, 1986, http://www.euro.who.int/__data/assets/pdf_file/0006/129534/Ottawa_Charter_G.pdf, letzter Zugriff: 31.03.2014.

KONTINUITÄT IN DER DISKONTINUITÄT?

Zur ethischen Beurteilung von Assistenzsystemen (AAL) im Bereich des Betreuten Wohnens

Karl-Heinz Risto

AUSGANGSSITUATION UND FRAGESTELLUNG

Die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen, ein in Nordhessen beheimateter Altenpflegeträger, möchte in einem Neubau im Bereich des Stiftsheims in Kassel 14 Einheiten Betreutes Wohnen mit der Möglichkeit einer AAL-Nutzung ausstatten. Hinsichtlich des Einsatzes von AAL-Systemen im Betreuten Wohnen sind in jüngerer Zeit in Sachsen sowie in Rheinland-Pfalz mehrere Pilotprojekte durchgeführt worden[1]. In Kassel nun tagt unter der Regie der Evangelischen Altenhilfe Gesundbrunnen eine Arbeitsgruppe, in der neben Vertretern von Pflegeeinrichtungen, der Stadt und der Universität Kassel auch Vertreter der Wohnungswirtschaft zusammen kommen. Diese versprechen sich vom AAL-Einsatz unter anderem eine längere Bindung ihrer älteren Mieter. Für manche Pflegeexperten erscheint AAL als passende Antwort auf den Personalmangel in der Pflege.

Diese Überlegungen sind nicht von der Hand zu weisen. Auch gemeinnützige Träger wie die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen müssen sich am Markt behaupten und dafür gegebenenfalls technische Möglichkeiten nutzen. Auch die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen steht vor der nicht immer leichten Aufgabe der Mitarbeiterrekrutierung. Aber reicht der Hinweis auf Vermarktungsmöglichkeiten aus, um den Einsatz von technischen Unterstützungssystemen bei der Betreuung – wohlgemerkt: nicht Pflege[2] – älterer Menschen zu rechtfertigen? Nach welchen Kriterien soll AAL-Technik im Betreuten Wohnen eingeführt werden? Ist es der ökonomische Nutzen oder die technische Machbarkeit? Sicher muss auch der Nutzen für die Bewohner vorrangig in die Überlegungen einbezogen werden. Und: Welchen Beitrag kann die Ethik zur Beantwortung dieser Frage leisten? Dieser letzten Frage soll unter Rückgriff auf das Praxisprojekt im Rahmen des Stiftsheims in Kassel nachgegangen werden. Wie ist dieses Vorhaben ethisch zu bewerten?

1 Im Verband der Sächsischen Wohnungsgenossenschaften in Burgstädt (vgl. Burgstädt o. J.); im Rahmen eines Projekts des rheinland-pfälzischen Finanzministeriums in Mainz, Speyer, Neuwied und Kaiserslautern (vgl. Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz 2009).

2 In der Debatte kommt es hier häufig zu Missverständnissen. Polemisiert wird gegen einen vorgeblich dehumanisierenden Einsatz von sogenannten Pflegerobotern, die zudem in dieser Weise in hiesigen Pflegeheimen gar nicht in Betrieb sind. Tatsächlich handelt es sich aber bei AAL im Betreuten Wohnen hauptsächlich um sensorgestützte Sicherheitstechnik.

Zunächst sind jedoch noch zwei Begriffe erläuterungsbedürftig: Betreutes Wohnen und AAL. Auch sollen einige Überlegungen zur ethischen Einschätzung angestellt, sowie das technische System in Grundzügen skizziert werden.

BETREUTES WOHNEN UND AAL

Generell handelt es sich beim Betreuten Wohnen[3] für ältere Menschen um eine Wohnform für diejenigen, die keinen ausgeprägten Hilfebedarf haben, aber neben allgemeiner Sicherheit auf niederschwellige Unterstützungsleistungen vertrauen möchten. Bei der Evangelischen Altenhilfe Gesundbrunnen ist für das Betreute Wohnen eine besondere Betreuungskraft zuständig, die regelmäßig nach den Bewohnern schaut, Freizeitveranstaltungen organisiert und sich auch um sonstige Bedürfnisse der Bewohner kümmert, diese zum Beispiel bei einem Arztbesuch unterstützt. Die Wohnungen sind mit der Notrufanlage der benachbarten Altenpflegeinrichtung verbunden. Im Krankheitsfall kann man sich von dort mit Essen versorgen lassen.

Zur Klärung des Terminus AAL kann auf eine Definition des Bundesministeriums für Bildung und Forschung verwiesen werden, wobei sich allerdings mittlerweile die Nomenklatur geändert hat. Es wird nicht mehr generationsübergreifend von AAL, sondern spezifischer von altersgerechten Assistenzsystemen gesprochen: „Unter ‚Ambient Assisted Living' (AAL) werden Konzepte, Produkte und Dienstleistungen verstanden, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden und verbessern mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten, vor allem im Alter, zu erhöhen. Übersetzen könnte man AAL am besten mit ‚Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben'" (AAL-Deutschland o. J.).

GESTATTEN: PAUL VON CIBEK

Bevor die ethischen Überlegungen weitergeführt werden können, wäre noch kurz anzureißen[4], welche AAL-Technik ihr Gegenstand ist. Es handelt sich um das System PAUL der Firma CIBEK (Cibek o. J.), ein technisch zwar bescheidenes, aber immerhin marktreifes System[5]. PAUL (Persönlicher Assistent für Unterstütztes Le-

3 Der Begriff des Betreuten Wohnens ist rechtlich nicht definiert, was zuweilen zu Undeutlichkeiten führt: Ein Bauunternehmer errichtet ein barrierefreies Mehrparteienhaus in der Nachbarschaft einer Pflegeeinrichtung. Dann wirbt er mit dieser räumlichen Nähe, ohne dass eine organisatorische Beziehung zu der Einrichtung besteht. Im Rahmen der Evangelischen Altenhilfe Gesundbrunnen befinden sich die Anlagen des Betreuten Wohnens dagegen stets in organisatorischer Einheit mit einem Altenheim dieses Trägers.

4 Ausführlicher dazu weiter unten.

5 Das ist insofern hervorzuheben als es im Bereich von Unterstützungssystemen für altersgerechtes Wohnen viele Projekte gibt, die wenigsten es aber zur Nachhaltigkeit, das heißt bis zur Marktreife gebracht haben. Polemisch könnte man sagen, dass es außer Sensormatten nicht viel käuflich zu erwerben gibt.

ben), ein Touchscreen-Computer, bildet den Kern eines Assistenzsystems, das nach Angaben des Herstellers „mit technischen und sozialen Komponenten die Lebensqualität älterer Menschen erhalten und ein selbstbestimmtes Wohnen ermöglichen soll“ (Cibek o. J.).

Der Vermieter des Betreuten Wohnens, die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen, stellt die baulichen Voraussetzungen für die Inanspruchnahme des AAL-Systems (Sensoren etc.) sicher[6], über den faktischen Einsatz entscheiden die jeweiligen Wohnungsmieter.

WAS IST DAS GUTE?

Wenn in diesem Beitrag eine ethische Beurteilung der Verbindung von Betreutem Wohnen und AAL-Technik vorgenommen wird, dann ist impliziert, dass für den Umgang mit hilfsbedürftigen Menschen ökonomische oder technologische Gesichtspunkte nicht allein ausschlaggebend sind. Die ethische Sichtweise kann und muss hinzutreten, so dass im Sinne der Angewandten Ethik ein Reflexionsnetz aus ethischen und anderen fachlichen Überlegungen geknüpft werden kann[7]. Hier steht allerdings nun die Herausarbeitung einer ethischen Sichtweise im Vordergrund. Gefragt wird: Was ist das Gute, das ein AAL-System für alte Menschen leisten soll? Ethische Kriterien sind mit den MEESTAR-Dimensionen von Arne Manzeschke, Karsten Weber, Elisabeth Rother und Heiner Fangerau[8] schon entwickelt worden, sie lassen sich aber noch erweitern bzw. interpretieren. Die hier vertretene These lautet: Gut ist, wenn ältere Menschen ihr selbst gewähltes Leben – mit Hilfe von AAL – weiterführen können.

Wenn die Frage nach dem Guten gestellt wird, so ist die Fragerichtung noch eine andere als die der MEESTAR-Dimensionen. Diese sind in ihrer Einbettung in das Bewertungsschema wesentlich primär problemorientiert: Welche Formen der Technisierung der Lebenswelt alter Menschen sind aus ethischen Gründen abzulehnen[9]? Fragt man hingegen nach dem Guten, so ändert sich diese konzeptionelle

6 Da das System auf Funktechnologie basiert, ist die bauliche Installation unkompliziert. „Die Sensorik auf Funkbasis bringt den Vorteil, dass bei der Installation keine Leitungen gelegt werden müssen“ (Cibek o. J.). Dies ist insofern wichtig, als keine umfangreiche Investition des Bauherrn als unterschwelliger Sachzwang an die Mieter weitergegeben wird, allerdings ist die Datensicherheit problematischer als bei einer Festnetzlösung.

7 Dieses sogenannte kohärentistische Modell der Angewandten Ethik „zeichnet ein Bild von der Tätigkeit des Ethikers, das am ehesten mit dem Knüpfen eines Netzes verglichen werden kann“ (Bayertz 2008: 175).

8 Sieben relevante Perspektiven werden dort ermittelt: Fürsorge, Selbstbestimmung, Sicherheit, Gerechtigkeit, Privatheit, Teilhabe, Selbstverständnis (Manzeschke et al. 2013).

9 „Stufe I: Anwendung ist aus ethischer Sicht völlig unbedenklich
Stufe II Anwendung weist ethische Sensibilität auf, was aber in der Praxis entsprechend berücksichtigt werden kann
Stufe III: Anwendung ethisch äußerst sensibel und bedarf entweder permanenter Aufmerksamkeit oder Abstand von der Einführung
Stufe IV: Anwendung ist aus ethischer Sicht abzulehnen“ (Manzeschke et al. 2013: 20)

Ausrichtung. Seit dem sogenannten „linguistic turn“ der Ethik hat insbesondere Richard M. Hare in seinen sprachanalytischen Überlegungen (Hare 1972: 144 ff.) herausgestellt, dass das Wort „gut“ nicht bloß eine deskriptive Funktion hat („ein gutes Auto“) und sich auf bestimmte Eigenschaften bezieht (hier: Fahr- und Transporteigenschaften), sondern ebenso eine vorschreibende, präskriptive Funktion (normativ: „Du sollst X tun!“ bzw. evaluativ: „Ich empfehle dir, Y zu tun.“).

Ist also der Einsatz von AAL Technik im Betreuten Wohnen „gut“ im Sinne von „empfehlenswert“? Dann muss allerdings die Frage beantwortet werden, wer wem etwas empfehlen könnte. Es ist ja nicht so, dass der Ethiker dem Klienten, das heißt etwa einem Mieter im Betreuten Wohnen[10] eine Empfehlung gibt: „Dies und das solltest du anschaffen für deine Wohnung“. Wenn dem so wäre, käme der Ethiker leicht in die Rolle eines Verkäufers. Wenn man, was tatsächliche Empfehlungen angeht, aus gutem Grund zurückhaltend ist, so scheint es doch als ein interessanter „Lackmustest“, sich vorzustellen: Könnte ich eine solche Empfehlung aussprechen oder nicht? Und wie wäre diese Empfehlung zu begründen?

Die ethische Frage kann also noch weiter zugespitzt werden: Ist der Einsatz von AAL im Betreuten Wohnen aus ethischer Sicht empfehlenswert? Damit stellen sich weitere Fragen: Darf Ethik Empfehlungen aussprechen? Und welchen Charakter haben diese?

Die erste Frage kann insofern bejaht werden, als Ethik eine orientierende Aufgabe hat. Diese Orientierungsfunktion nimmt sie häufig über Gebote und Verbote wahr. Daneben gibt es Ratschläge und Empfehlungen. Diese unterscheiden sich aber von moralischen Geboten bzw. Verboten. Während diese einen allgemeingültigen, kategorischen Charakter haben – sie geben eine transsituative und relativ grobe Orientierung – kann man Ratschläge und Empfehlungen als pragmatische Imperative bezeichnen. Sie sind in ihrer moralischen Normativität weniger verpflichtend als Ge- und Verbote[11] – wobei ein Ratschlag noch gewichtiger ist als eine bloße Empfehlung – und sie haben das individuelle Wohlbefinden zum Ziel.

Das beantwortet auch die Frage, was in ethischer Hinsicht einen guten Ratschlag bzw. was eine gute Beratung ausmacht. Ein guter Ratschlag hat eine orientierende Funktion nur in Bezug auf eine genau bestimmbare Situation. D. h. Empfehlungen und Ratschläge sind streng situativ. Und eine gute Beratung nimmt ihren Ausgangspunkt bei der konkreten Lebenserfahrung und der Selbstorientierungskompetenz der betreffenden Individuen (vgl. Luckner 2006: 207 f.). M. a. W. sie bevormundet das Individuum nicht, sondern fördert seine Kompetenz. Daran orientiert lassen sich nun die Charakteristika einer guten Beratung auch in praktischer Hinsicht näher bestimmen.

10 Oder auch dem Altenhilfeträger, der fragt, ob Wohneinheiten baulich entsprechend auszustatten seien.

11 „Ratschläge besitzen nun eine grundsätzlich andere Normativität als Ge- und Verbote: Sie verpflichten zu nichts, d. h. sie drücken keine normativ-praktischen Notwendigkeiten aus“ (Luckner 2005: 6).

WAS IST BERATUNG?

Berater sind weder Entscheider noch Ausführende, ein Berater gibt seinem Gegenüber – dem Klienten – Unterstützung, Hinweise, Anregungen (vgl. König und Volmer 1997: 46). Weiterhin ist es wichtig, zwischen verschiedenen Formen von Beratung, insbesondere zwischen Experten- und Prozessberatung zu unterscheiden[12]. Dies hat auch Auswirkungen auf die Rolle des Beraters (die dadurch abgrenzbar wird, beispielsweise zur Rolle eines Entscheiders – in diesem Fall etwa eines gesetzlichen Betreuers – oder eines Verkäufers).

Kennzeichen einer Expertenberatung ist, dass der Klient sein Problem an den Berater delegiert und von diesem einen Lösungsvorschlag erwartet. Die Expertenberatung ist jedoch nicht unproblematisch. Unter anderem funktioniert sie nur, wenn es dem Experten gelingt, das Problem korrekt zu diagnostizieren. Komplexe Probleme, wie sie sich bei der Frage nach persönlichen Präferenzen hinsichtlich eines Einsatzes von AAL stellen, lassen sich von außen kaum eindeutig beschreiben. Deshalb sind auch keine quasi objektiven Lösungen denkbar, sondern nur ein subjektives Abwägen der Betroffenen zwischen verschiedenen Alternativen.

In der Prozessberatung liefert der Berater keinen Lösungsvorschlag. Ziel ist, dass die Beteiligten selber ihre Lösung finden und Aufgabe des Beraters ist es, den Prozess zu begleiten und zu strukturieren. So bleiben in der Beratung grundsätzlich die Klienten Eigentümer des Problems und verantwortlich für die Lösung (König und Volmer 1997: 47 f.). Freilich wäre es beratungswidrig, das Prinzip der Prozessberatung dogmatisch zu handhaben, so dass sich ein Berater weigerte, aus seiner Lebenserfahrung oder fachlichen Kenntnissen heraus den Klienten einen Hinweis zu geben. Nichts spricht dagegen, den Klienten inhaltliches Know-how zur Verfügung zu stellen, wenn zugleich deutlich ist, dass es ihre Entscheidung ist, welchen Weg sie gehen werden.

Für das Beratungsgespräch bedeutet das:

„– daß ein bestimmtes Problem des Klienten als Ausgangspunkt der Beratung genommen wird,
– daß nicht der Berater, sondern der Klient für die Lösung des Problems verantwortlich ist,
– daß der Berater den Klienten bei der Problemlösung unterstützt“ (König und Volmer 1997: 57).

12 Angewendet auf ethische Beratung würde eine Ethikkommission eher Expertenberatung praktizieren: Eine Frage oder ein Fall wird eingereicht, die Kommission prüft und gibt eine Bewertung oder Lösung ab. Demgegenüber kann z. B. das Ethikkomitee eines Krankenhauses Prozessberatung in Form einer Ethischen Fallbesprechung durchführen. Der Ethiker moderiert hierbei die Beratung der Betroffenen.

WIE WOLLEN WIR LEBEN?

Zurück zur Ethik: Wer sind wir? Wie wollen wir leben? Das ist – mit Gernot Böhme gesprochen[13] – eine ernste moralische Frage: Wie wollen wir leben? Wie wollen wir miteinander leben? Wie wollen und können alte Menschen in unserer Gesellschaft leben? Diese Fragen beschreiben den Horizont, unter dem die Suche nach ethischen Kriterien für den Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme stattfindet.

Hilfreich ist dabei ein Rückgriff auf die antike Ethik, denn diese versteht sich als Theorie des guten Lebens (*eudaimonia*)[14]. Die antike Ethik fragt „Wie soll mein eigenes Leben, wie soll das Zusammenleben mit anderen ausgerichtet sein, damit es ein gutes Leben ist?" Und moralisches Verhalten in Form von Tugend (*arete*) steht primär im Dienst der Erreichung des guten Lebens, der *eudaimonia* (vgl. Rapp 2007: 25). Dieser Begriff wird in der Regel mit „Glück" übersetzt, was eine eher unglückliche Übertragung ist. Den Ausdruck Glück verbinden wir mit einer guten Fügung, wenn beispielsweise eine schwierige Situation wider Erwarten gut ausging, oder mit dem Zustand emotionaler Hochstimmung. Dies alles bedeutet *eudaimonia* nicht, sondern ein in seiner Gänze gelungenes Leben.

Grundlegend ist hier Aristoteles[15]. In seiner Nikomachischen Ethik untersucht er den Begriff der *eudaimonia* und erklärt zunächst, dass die *eudaimonia* höchstes Gut und Strebensziel aller Menschen sei. Wenn es allerdings um die inhaltliche Füllung dessen geht, was unter Glück oder einem gelingenden guten Leben verstanden wird, dann gibt es erhebliche Unterschiede[16]. Aristoteles unterscheidet dabei drei Lebensideale: Das Streben nach Lust, das er allerdings als dem Menschen unangemessen abweist; weiterhin das Streben nach Ehre, also die Tätigkeit für das Gemeinwesen (*polis*) und das Streben nach Erkenntnis, die wissenschaftlich-kon-

13 „Wenn ich behaupte, es gibt moralische Fragen, dann meine ich damit, daß es Fragen gibt, mit denen es für jeden von uns irgendwann einmal ernst wird. Das soll soviel heißen: Wie wir uns in diesen Fragen entscheiden, entscheidet darüber, wer wir sind und was für Menschen wir sind" (Böhme 1997: 17).

14 „Man kann sich leicht vorstellen, daß eine Ethik dieses Typs einen anderen Charakter aufweist als moderne Moralphilosophien – jedenfalls soweit diese an der Begründung verbindlicher Handlungsregeln und an der Lösung schwieriger Konfliktfälle interessiert sind" (Horn 1998: 9).

15 Aristoteles (384–322 v.Chr.) war neben seinen politisch-ethischen Arbeiten ein wichtiger Naturforscher.

16 „Nehmen wir nun das Vorherige wieder auf: Da jedes Erkennen und jedes Vorhaben nach einem Gut strebt, wonach strebt unserer Meinung nach die Politikwissenschaft, und welches ist das höchste aller durch Handeln erreichbaren Güter (prakton agathon)? Im Namen stimmen die meisten Menschen ziemlich überein: ‚Das Glück' (eudaimonia) sagen nämlich sowohl die Leute aus der Menge (polloi) als auch die kultivierten Menschen (charientes); und dabei setzen sie das Glücklichsein damit gleich, dass man gut lebt (eu zen) und gut handelt (eu prattein). Darüber jedoch, was das Glück ist, besteht Uneinigkeit, und die Leute aus der Menge geben nicht dieselbe Antwort wie die Gebildeten" (Aristoteles 2008: EN I 2 1095a15 ff.); Aristoteles wird hier nicht mit Seitenangaben zitiert, sondern gemäß der allgemein üblichen Abschnittsunterteilung).

templative Betrachtung des Kosmos (*theoria*). Beides sind angemessene Formen der *eudaimonia*, wobei die letzte höher zu bewerten ist[17].

Warum sind dieses angemessene bzw. unangemessene Vorstellungen von einem gelungenen Leben? Das reine Streben nach Lust wäre – wie Aristoteles drastisch sagt – das Glück der Kuh auf der Wiese. Es ist dem Menschen deshalb unangemessen, weil es nicht auf seine vorzügliche seelische Eigenart, nämlich die Vernunft rekurriert, sondern den Menschen nur als Sinnenwesen anspricht[18]. Dies tut die politische Tätigkeit nicht. In dieser Hinsicht entspricht sie den Forderungen der *eudaimonia*. Aber auch die Politik ist nicht ohne Manko, denn ein gelingendes Leben ist ein autarkes Leben, in dem Wohl und Wehe nicht von anderen abhängen. Das leistet die politische Existenzform freilich nicht[19]. Schon im antiken Athen war die Tätigkeit des Politikers alles andere als risikolos, man erinnere sich an das sogenannte Scherbengericht, eine anonyme Abstimmung, mit der athenische Spitzenpolitiker auf Jahre hinweg in die Verbannung geschickt werden konnten.

Die betrachtende, also die theoretische Lebensform scheint die höchste zu sein, sie entspricht der menschlichen Vernunft und ist zugleich mit ungetrübter Lust verbunden. Man ist bei ihrer Ausübung autark. Und schließlich hat ein Leben, das der Anschauung (*theoria*) gewidmet ist, das höchste Ziel menschlichen Strebens erreicht[20].

Zusammenfassend kann man sagen, vernünftige Selbstbestimmung und Autarkie sind nach Aristoteles fundamental für ein gutes Leben. Und sie sind dies auch in unserer Zeit. Natürlich stellt sich für eine Rezeption der aristotelischen Ethik die Frage nach dem Kontext: Sozial und politisch steht in ihrem Hintergrund der männliche, finanziell unabhängige Bürger. Auch ist das Menschen- und Seinsverständnis so nicht mehr erschwinglich. Dennoch werden Selbstbestimmung und Autarkie noch heute – insbesondere in liberaler Hinsicht – als wertvoll und als Erfüllung anthropologischer Grundbedürfnisse angesehen. Noch weiterführender für unsere Fragestellung „Wie wollen wir leben? Wie wollen und können alte Menschen in unserer Gesellschaft leben?“ ist freilich die hellenistische Philosophie.

17 Aristoteles 2008: EN I, 3; I, 6

18 „Nach den Lebensformen zu schließen scheinen die Leute aus der Menge, das heißt die vulgärsten, das Gut und das Glück – nicht ganz grundlos – in der Lust (hedone) zu sehen – weshalb sie das Leben des Genusses (bios apolaustikos) lieben. Es gibt nämlich insbesondere drei vorherrschende Lebensformen: die gerade erwähnte, dann das politische (politikos) Leben und als dritte das betrachtende (theoretikos) Leben. Die meisten Menschen nun ziehen offenbar auf gänzlich sklavenhafte Art das Leben des Viehs vor“ (Aristoteles 2008: EN I 3 1095b 15 ff.).

19 „Die kultivierten und aktiven (praktikoi) Menschen dagegen wählen die Ehre (time), denn darin besteht grob gesprochen das Ziel des politischen Lebens. Die Ehre scheint allerdings oberflächlicher zu sein als das gesuchte Ziel, da man annimmt, dass sie mehr von den Ehrenden als von dem Geehrten abhängt, während wir die dunkle Ahnung haben, dass das Gut etwas Eigenes (oikeion) ist, das man jemandem nur schwer wegnehmen kann“ (Aristoteles 2008: EN I 3 1095b 23 ff.).

20 „Die dritte der Lebensformen ist die betrachtende (theoretikos), die wir an späterer Stelle untersuchen werden“ (Aristoteles 2008: EN I 3 1096a 3 f.). Diese Untersuchung führt Aristoteles in EN X 7 1177a 12 ff.-1177b 4 durch.

HELLENISTISCHE PHILOSOPHIE

Was ist darunter zu verstehen? Als Hellenismus bezeichnet man die vom griechisch-römischen Geist geprägte Kulturepoche von Alexander dem Großen bis zu den neuplatonischen Philosophen des dritten nachchristlichen Jahrhunderts. Der Hellenismus zeichnet sich aus durch eine Ausbreitung der griechischen Kultur im gesamten östlichen Mittelmeerraum und darüber hinaus. Zugleich bedeutet die Epoche des Hellenismus für das antike Griechenland eine gravierende Veränderung. Die antiken Stadtstaaten verwalten sich jetzt nicht mehr selbst (attische Demokratie), sondern werden von einer königlichen Zentralgewalt beherrscht. Das hat Auswirkungen auch auf das geistige Klima. Politische Arbeit scheint nicht mehr möglich, gesellschaftliches Engagement bietet keine Gelegenheit der Selbstverwirklichung mehr wie noch bei Aristoteles. Das Individuum zieht sich – auf andere Themen – zurück. Manche Autoren sehen deshalb in der Philosophie[21], die in diesem Kontext entsteht, und ihrer Konzentration auf das Individuum einen Niedergang. Andere Stimmen bezeichnen die hellenistische Philosophie hingegen als eine konsequente Fort- und Weiterentwicklung. Das philosophische Denken schreitet über die naturwissenschaftliche Orientierung der sogenannten Vorsokratiker und die gesellschaftliche Ausrichtung der klassischen Epoche konsequent weiter hin zum Individuum (vgl. Hossenfelder 1995: 25–39).

Man kann also sagen, der hellenistischen Philosophie geht es weniger um den Menschen als Gattungswesen, als um das Geschick des Individuums. Malte Hossenfelder spricht vom hellenistischen Individualismus: Während das gute Leben bei Aristoteles einen objektiven Zustand bezeichnet, kommt es jetzt zu einer Subjektivierung der *eudaimonia*[22]. Beispielhaft kann auf das reichhaltige Schrifttum des römischen Stoikers Seneca[23] zurückgegriffen werden. Seneca thematisiert als stoi-

21 Unter dem Begriff „hellenistische Philosophie“ werden drei Strömungen zusammengefasst: die Stoa, der Epikureismus und der Skeptizismus.

22 „Zwar besteht auch für die griechischen Klassiker die Eudämonie nicht mehr wesentlich in äußerem Wohlergehen, sondern ist hauptsächlich ein Zustand der Seele, aber wann dieser Zustand erreicht ist, darüber entscheidet nicht das Befinden des Betroffenen, vielmehr ergibt es sich aus der metaphysischen Weltordnung: Wir sind dann glücklich, wenn wir in jeder Hinsicht, äußerlich und innerlich, in dem Zustand weilen, der uns von der kosmischen Ordnung angewiesen ist. Das läßt sich auch so ausdrücken: Eudämonie ist die Verwirklichung aller vorgesetzten Zwecke, und diese Formel darf man auch auf … die … hellenistischen Denker übertragen, nur mit dem entscheidenden Unterschied, daß die Zwecke nicht von einer metaphysischen Ordnung vorgegeben sind, sondern der einzelne sie sich selbst setzt. Eudämonie besteht demnach in der Erreichung aller Zwecke, die man sich selbst gesetzt hat“ (Hossenfelder 1998: 54).

23 Manche seiner Aphorismen sind noch heute in aller Munde, die Person dahinter scheint vergessen, deshalb hier einige biographische Anmerkungen:
Seneca, 4 v.Chr.–60 n.Chr., entstammte dem niederen spanischen Adel; sein Vater zog mit der Familie nach Rom, um seinen Söhnen eine Ausbildung in Rhetorik und damit die Laufbahn des Anwalts und Politikers zu öffnen. Sein Sohn Seneca entsprach den väterlichen Vorstellungen und machte rasch Karriere. Allerdings verwickelte er sich dabei mehrfach in Intrigen der herrschenden Kreise und wurde unter Kaiser Claudius nach Korsika verbannt. Nach acht Jahren wurde Seneca von der Gemahlin des Claudius, Agrippina, zurückgerufen und als Erzieher ihres Sohnes Nero eingesetzt (unter Erzieher ist hier ein Amt als politischer Berater des jugendlichen

scher (und in seiner Spätphase auch von Epikur[24] beeinflusster) Autor eine Fülle von Themen des menschlichen In-der-Welt-seins; unter anderem auch die Frage nach dem Alter. Eine Fundgrube stellen die „*Epistulae morales ad Lucilium*“ dar, die „*Briefe an Lucilius über Ethik*“ dar[25].

Auch wenn die Stoa eine grundsätzliche Orientierung an der Natur hoch schätzt, bedeutet für Seneca in der Nachfolge Epikurs ein gutes Leben ein individuell selbstbestimmtes Leben. „Denn er“, so sagt er über den Weisen, „hat das wahre Leben erblickt; er war nicht einer von vielen, sondern ein Eigener: er hat gelebt und gewirkt“ (Schmidt 1992: 75). Individuelle Selbstbestimmung ist lebenslang und darum auch im Alter Kriterium des guten Lebens. Das bringt Seneca in den Luciliusbriefen deutlich zum Ausdruck. „Trotzdem kann ich mir vor Dir gratulieren: Ich verspüre im Geistigen noch nicht (die sic!) zerstörerische Wirkung des Alters, während ich sie am Körper verspüre. Nur meine schlechten Neigungen und, was ihnen diente, sind altersschwach geworden. Frisch ist der Geist und freut sich, daß er nicht mehr viel mit dem Leib zu schaffen hat. Eines großen Teils seiner Last hat er sich schon entledigt. Er ist übermütig und beginnt ein Streitgespräch mit mir über das Alter. Das, sagt er, sei seine Glanzzeit. Wir wollen ihm glauben. Er soll sein Glück genießen“[26].

Nach Senecas Theorie des guten Lebens erscheint Alter als ein „nicht mehr“ in körperlicher Hinsicht und als ein „weiterhin“ in geistiger Hinsicht. Das körperliche Vermögen schwindet, das geistige Vermögen und mit ihm die Möglichkeit der Selbstbestimmung aber bleiben erhalten, werden sogar gestärkt.

KONTINUITÄT IN DER DISKONTINUITÄT

Die Selbstbestimmung stellt mithin die Kontinuität zu früheren Lebensphasen – insbesondere zur mittleren Lebensphase her. Man kann also von (geistiger) Kontinuität bei gleichzeitiger (körperlicher) Diskontinuität sprechen. Sollte diese Konti-

Kaisers zu verstehen). Seneca schien mit dieser Tätigkeit zunächst Erfolg zu haben. Die folgenden fünf Jahre sind später als eine glückliche Zeit betrachtet worden. Nero emanzipierte sich jedoch zunehmend von seinem Berater und entfaltete sein bekanntes Terrorregime. In diesem Zusammenhang nutze er einen geplanten Aufstand, um Seneca der Verschwörung zu verdächtigen und ihm den Selbstmord zu befehlen.
Man kann Senecas Alterswerk, die Briefe an Lucilius, durchaus vor der Folie dieses biographischen Einschnitts interpretieren: Nach der mehrjährigen politischen Tätigkeit und ihrem frustrierenden Ende zog sich Seneca immer mehr auf das Individuelle zurück.

24 Epikur ist noch entschiedener als die stoische Philosophie ein Repräsentant des hellenistischen Individualismus.

25 Lucilius, Präfekt von Sizilien, wird als jüngerer Freund und Schüler Senecas vorgestellt und ist vermutlich eine reale Person. Allerdings handelt sich bei der Korrespondenz nicht um tatsächliche Briefe, sondern vielmehr um Kolumnen, in denen Seneca seine Philosophie darlegt.

26 Seneca (2007: 26 §2); Seneca wird hier nicht mit Seitenangaben zitiert, sondern gemäß der üblichen Briefunterteilung.

nuität einmal nicht mehr gegeben sein, dann wäre – nach Seneca – der Tod dem Leben vorzuziehen[27].

Ist Senecas Auffassung auf die heutige Sicht des Alters anwendbar? „Nein" und „Ja". „Nein", was das Problem der Altersdemenz angeht, ein Phänomen, mit dem heutige Pflege und Betreuung alter Menschen immer stärker konfrontiert ist[28], von dem Seneca und Menschen seiner Zeit aber weniger betroffen waren. Bei fortschreitender Demenz bricht die Kontinuität des Alters zu früheren Lebensphasen immer radikaler ab. Hingegen „Ja" für den Zeitraum vor einer dementiellen Erkrankung. Auf dieser Linie liegt, wenn heutige Gerontologen für das sogenannte dritte Lebensalter (60.–80. Lebensjahr) einen langen vitalen Zeitraum konstatieren. Dies berechtigt, mindestens von geistiger Kontinuität auch bei Erscheinungen von körperlicher Diskontinuität zu sprechen.

Damit soll keinem schlichten Körper-Psyche-Dualismus das Wort geredet werden. Körperliche Einschränkungen in der Selbstgestaltung eines Menschen führen nicht selten auch zu geistigen Reaktionen. Aber auch ein Gerontologe wie Andreas Kruse, der in seiner dynamischen Persönlichkeitstheorie eine lebenslange Möglichkeit der Veränderung und Lebensgestaltung (*Plastizität*) postuliert, gesteht zu, dass insbesondere das Alter aus einer Potential- und einer Verletzlichkeitsperspektive betrachtet werden muss, wobei im hohen Alter die körperliche Verletzlichkeit zunimmt[29]. Körperliche Verletzlichkeit und Diskontinuität können ihrerseits jedoch wieder geistig kompensiert werden – Paul Baltes' SOK-Prinzip (Selektive Optimierung mit Kompensation) hat dies als Strategie der Kontinuität im Alter einleuchtend gemacht[30]. Zunehmende körperliche Defizite werden hier durch eine geistige Strategie kompensiert.

27 „(5) Stets ist er (der Weise, Anm. d. Vf.) darauf bedacht, von welcher Art sein Leben ist, nicht, wie lange es währt. Wenn ihm viel Beschwerliches widerfährt, das seine Seelenruhe stört, läßt er sich frei. Er tut das auch nicht nur in der äußersten Bedrängnis, sondern sobald ihm das Schicksal verdächtig zu werden beginnt, überlegt er gewissenhaft, ob er nun nicht loslassen soll. Seiner Meinung nach macht es keinen Unterschied, ob er sich den Tod gibt oder erleidet, ob er später eintritt oder früher. Er ist auch nicht in Angst wie wegen eines schweren Verlusts. Niemand kann viel verlieren, wenn der Zapfhahn tropft. (6) Früher oder später zu sterben, ist unwichtig; gut zu sterben oder schlecht, von Wichtigkeit. Gut zu sterben bedeutet aber, der Gefahr eines üblen Lebens zu entgehen" (Seneca 2007: 70 § 5 f.).

28 Paul Baltes bezeichnet die Demenz als das am wenigsten geklärte und beunruhigendste Thema der Altersforschung und konstatiert: „In Würde leben und sterben zu können, wird also zunehmend verhindert, wenn immer mehr Menschen unter gegenwärtigen Bedingungen bis weit in das Vierte Alter leben" (Baltes 2007: 27).

29 „Das Alter ist, wie die anderen Lebensphasen auch, aus der Integration zweier Perspektiven zu betrachten: der Potentialperspektive einerseits, der Verletzlichkeitsperspektive andererseits. Es wird also sowohl nach den Stärken, Entwicklungs- und positiven Veränderungsmöglichkeiten als auch nach der Verletzlichkeit gefragt, wobei sich die Verletzlichkeit in körperlicher und kognitiver, aber auch in sozialer Hinsicht zeigen kann. Diese zweifache oder doppelte Perspektive muss eigentlich in allen Lebensaltern eingenommen werden, aber sie ist im hohen und sehr hohen Alter von besonderer Bedeutung, da in dieser Lebensphase vor allem die körperliche Verletzlichkeit erkennbar zu-nimmt" (Kruse o. J.).

30 Baltes erläutert dies am Beispiel des Pianisten Arthur Rubinstein, der im Alter eine nachlassende Fingerfertigkeit durch eine Einschränkung seines Repertoires, vermehrtes Üben und ins-

WAS BEDEUTET DAS FÜR DAS BETREUTE WOHNEN UND DEN EINSATZ VON AAL?

Viele Menschen erleben ihre Wohnung im Betreuten Wohnen als ihr „Zuhause" und wollen so lange wie möglich einen Umzug ins Pflegeheim vermeiden. Paradox erscheint freilich, dass sie zugunsten des Betreuten Wohnens ihre vorherige Wohnung – oftmals ihr Eigenheim – aufgegeben haben. Doch soll bereits diese Veränderung längerfristig die Übersiedelung ins Pflegeheim vermeiden helfen. Dies lässt sich als Akt der Diskontinuität begreifen, der dennoch dem höheren Ziel der Sicherung der Kontinuität dient. Und Kontinuität bedeutet dabei ein möglichst selbstbestimmtes Leben in „eigenen vier Wänden" außerhalb eines Pflegeheims.

Dieser Befund lässt sich mit einer geläufigen Alterstheorie, der sogenannten Kontinuitätstheorie[31] erklären. Die Kontinuitätstheorie sieht erfolgreiches Altern als „Folge äusserer (sic!) und innerer Kontinuität. Äussere Kontinuität bezieht sich auf die physische und soziale Umwelt, innere Kontinuität auf die Persönlichkeit, auf Einstellungen und Fähigkeiten. Brüche gefährden das Wohlbefinden" (Schelling 2003: 51). Dabei gehört das Wohnen in der eigenen Wohnung zur äußeren Kontinuität.

Welche Konsequenzen ergeben sich daraus für die ethische Beurteilung von altersgerechten Assistenzsystemen im Betreuten Wohnen? Man kann sagen, AAL-Technik wäre ethisch gerechtfertigt, sofern ihr Einsatz ein möglichst großes Maß an Kontinuität in der Diskontinuität des Alters ermöglicht. Konkret, je länger AAL ein Leben im Betreuten Wohnen gestattet, desto mehr kann der Gebrauch ethisch verantwortet werden.

WIE WILL PAUL EIN GUTES LEBEN ERMÖGLICHEN?

PAUL (Persönlicher Assistent für Unterstütztes Leben) soll – wie oben erwähnt – die Lebensqualität älterer Menschen erhalten und insbesondere ein selbstbestimmtes Wohnen ermöglichen (vgl. Cibek o. J.).

Was ist PAUL und was der angestrebte Nutzen? Das Leistungsspektrum des Tablett-PCs umfasst Funktionen für Haushaltsführung, Lebensführung und Gesundheit. Das heißt, über PAUL lässt sich die Haustechnik steuern: Rollläden, Türsicherung, zentrale Abschaltung gefährlicher Stromverbraucher, etc. Ebenso gut kann man per Videotelefon Kontakt zu anderen Nutzern halten oder mittels eines Serviceportals im Internet Dienste und Unterstützungsangebote aus der Umgebung

besondere ein reduziertes Spieltempo in den schnellen Passagen kompensierte (vgl. Baltes 2007: 20).

31 „Die von dem amerikanischen Soziologen Atchley entwickelte Theorie besagt: Menschen können zufrieden altern, wenn sie den Lebensstil des mittleren Erwachsenenalters beibehalten können" (Ekert & Ekert 2010: 84). Vertreten werden daneben z. B.: Die Disengagementtheorie, die mit einem freiwilligen Rückzug älterer Menschen aus sozialen Rollen und Kontakten rechnet, oder demgegenüber die sogenannte Aktivitätstheorie, die das Wohlbefinden mit einem hohen Maß an Aktivität im Alter verknüpft.

akquirieren. Besonders zu erwähnen ist eine Inaktivitätserkennung, die bei Sturz oder Hilflosigkeit automatisch einen Notdienst alarmiert.

Unter diesen Funktionen seien einige ausführlicher dargestellt, um zu verdeutlichen, was unter Lebensqualität und Selbstbestimmung als Ziel des Einsatzes verstanden wird (vgl. Cibek o. J.). „Sicherheit: durch Integration einer Haustürkamera, (Schließsysteme) sowie Fenster- und Türüberwachung können aktuelle und archivierte Bilder der Türkamera abgerufen und der Öffnungsstatus von Fenstern und Türen überprüft werden". „Inaktivitätserkennung: durch den Einsatz angepasster Sensortechnik, zur Erkennung von Inaktivität und Hilflosigkeit, sowie der automatischen Hilferufabsetzung. Dadurch kann in den meisten Situationen entsprechend schnell reagiert werden: Wenn sich eine Person in der Wohnung aufhält, jedoch in einer bestimmten Zeitspanne keine Aktivitäten gemessen werden, in der die Person üblicherweise etwas tut, sendet PAUL einen Alarm zunächst in die Wohnung der betroffenen Person (lautes Signal und Bild). Reagiert die Person, wird der Alarm abgebrochen. Meldet sich (sic!) die Person nicht, nimmt der Notrufdienst die von PAUL ausgelösten Alarme wie bei ihrem (sic!) bisherigen, klassischen Notrufsystem entgegen. Der Notrufdienst kann dann – je nach Vereinbarung – einen Nachbar, Verwandte oder einen Krankenwagen alarmieren". „Kommunikation: mit der Familie, Freunden oder Wohnungsnachbarn. Zum Einen (sic!) durch Videotelefonie durch vereinfachte Skype Integration, zum anderen durch das „Schwarze Brett", an welchem Bewohner untereinander Nachrichten austauschen können". „Service: … CIBEK entwickelt daher einen übergreifenden Ansatz zur Integration von Dienstleistern in PAUL. Dabei handelt es sich um ein Internet-Portal, über welches Dienstleistungen eingetragen werden können. Denn viele alltägliche Tätigkeiten können oft nicht mehr problemlos erledigt werden. Durch die Integration von Dienstleistern wie Haushalts-, Einkaufs-, Fahrt-, Essenslieferung- oder Pflegedienste und lokale Veranstaltungen soll der Bewohner die Möglichkeit erhalten, gewisse Services in Anspruch nehmen zu können. Diese können über die Benutzeroberfläche übersichtlich abgerufen und gebucht werden".

„In Arbeit: Pflegenetzwerk Freunde und Familie: PAUL hilft Freunde und Familie besser in das Pflegenetzwerk zu integrieren. Angehörige können über Vitalwerte und Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf informiert werden und selbständig effektiv an der Pflege teilnehmen".

Natürlich sind solche Selbstaussagen des Herstellers mit Zurückhaltung zu betrachten. Neben ethischen Fragen stellen sich auch technische: Ist die technische Funktionsfähigkeit tatsächlich gegeben[32]? Wie steht es mit der Benutzerfreundlichkeit?

Wichtig ist in diesem Zusammenhang zu erwähnen, dass PAUL in unterschiedlichen Ausstattungsvarianten (vgl. Cibek o. J.) gebucht werden kann. Zum Beispiel kann eine „Basisausstattung" gewählt werden, die mit Lichtsteuerung, Steckdosenabschaltern, Türerkennung etc. im Wesentlichen Unterstützung bei Haushalts- und Lebensführung beinhaltet. Der Nutzer kann sich aber auch – neben anderen Varian-

32 In der Tat zeigten sich im ersten Jahr des Betriebs in Kassel erhebliche technische Probleme, die nur mühsam in den Griff zu bekommen waren.

ten – für die Ausstattung „Medizinisch“ entscheiden, die den Gesundheitsaspekt ergänzt. Diese beinhaltet neben Sensoren für die Überwachung des Wasserdurchflusses in der Küche und Bad und Überwachung der Elektroanlage insbesondere Bewegungssensoren, die jeden Raum – und damit auch die Bewohner – in mehreren Sektoren kontrollieren. Dies dient der Sturz- bzw. Inaktivitätserkennung. Diese Modularität des Systems ist insofern von Bedeutung, als einige der Erweiterungsmöglichkeiten ethisch nicht unproblematisch erscheinen.

PAUL soll in der Evangelischen Altenhilfe Gesundbrunnen in mehreren Schritten eingeführt werden. Den Anfang macht das Betreute Wohnen in Kassel. Hier gab es zwei Projektphasen. In der ersten Phase wurde den Bewohnern im vorhandenen Bestand des Betreuten Wohnens angeboten, ihre Wohnungen mit PAUL ausrüsten zu lassen, um so einen Probelauf mit Teilnehmerrückmeldungen zu generieren. Zwei Parteien stimmten zu, eine lehnte ab, weil ihr das System PAUL technisch zu anspruchslos erschien.

Nachdem dieser Probelauf erfolgreich absolviert war, wurden im Sommer 2013 vierzehn neugebaute Wohneinheiten im Betreuten Wohnen mit PAUL ausgestattet. Die Investitionskosten für den Wohnungsanbieter, die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen, liegen bei circa 5000 Euro, abhängig von der Größe der Wohnung. Die monatliche Miete für PAUL beträgt für den Nutzer 25 Euro. Man kann hieran auch erkennen, dass es nicht der primäre Zweck der Ausstattung ist, dass sich das System baldmöglich amortisiert, sondern dass die Evangelische Altenhilfe Gesundbrunnen die Qualität ihres Betreuten Wohnens weiterhin verbessern möchte, um sich in positiver Weise von Mitbewerbern und den oben bereits erwähnten Missbräuchen der Bezeichnung Betreuten Wohnens abzuheben. Die Miete für PAUL scheint angesichts des Klientels in Kassel (gutbürgerlich, akademisch) kein Ausschlusskriterium zu sein.

NUTZEN, ABER AUCH RISIKEN

AAL-Technik soll die Kontinuität des selbständigen Wohnens erleichtern. Dies scheint gegeben und insofern ist PAUL ethisch positiv zu bewerten. Der Einsatz dieser Technik im Betreuten Wohnen ist unter diesem Aspekt empfehlenswert.

Allerdings ist es wichtig, dass die Nutzer den Leistungsumfang von PAUL nach ihren Bedürfnissen gestalten können, sonst kann das Kontrollsystem leicht zu Fremdbestimmung führen. Als Beispiel soll die bereits erwähnte Erweiterungsmöglichkeit „Pflegenetzwerk Freunde und Familie“ dienen. Mittels dieser können Angehörige „über Vitalwerte und Unregelmäßigkeiten im Tagesablauf informiert werden und selbständig effektiv an der Pflege teilnehmen“ (Cibek). Es hat den Anschein, dass dieses Pflegenetzwerk Familie und Freunde ein Marketingargument ist: Kinder und vielleicht auch Freunde werden erleichtert sein, wenn sie über den Tageslauf informiert sind, und deshalb zur Anschaffung von PAUL raten. Allerdings steckt in diesem vermeintlichen Nutzen ebenso ein Risiko für den Anwender. Denn wird diese Funktion obligatorisch, so ist durchaus zu befürchten, dass besorgte Angehörige (und womöglich einmal auch Kostenträger) auf Grund der

Kenntnis von bestimmten Gesundheitsdaten einen Druck aufbauen, ins Heim überzusiedeln[33]. Konkret, wenn zum Beispiel die besorgte Tochter erfährt, dass ihr alter Vater mehrfach in der Woche gestürzt ist, so ist es nicht unwahrscheinlich, dass sie ihn bedrängt, seine Wohnung im Betreuten Wohnen aufzugeben. Hier besteht eine Parallele zu den sogenannten „Freiheitsentziehenden Maßnahmen" in der Pflege. Dort schätzen Angehörige (und Pflegekräfte) das Sturzrisiko eines Menschen wesentlich höher ein als dieser selbst. Sie sind deshalb schneller als die Betroffenen bereit, deren Bewegungsfreiraum durch Fixierungen einzuschränken. Diese dagegen nehmen eher ein Sturzrisiko in Kauf als auf Bewegungsfreiheit zu verzichten.

Beide Male handelt es sich um den klassischen pflegeethischen Konflikt zwischen Fürsorge und Selbstbestimmung, der häufig vorschnell zugunsten der Fürsorge aufgelöst wird. Natürlich kann Selbstbestimmung in Selbstschädigung umschlagen, umgekehrt die Fürsorge von Professionellen und Angehörigen aber auch in Paternalismus. Um dem vorzubeugen gibt es Assessments, die helfen können, sich ein Bild vom Grad der Selbstbestimmung und Einwilligungsfähigkeit eines alten Menschen zu machen: Ist jemand z. B. in der Lage, die Folgen seiner Entscheidung zu benennen und die Konsequenzen abzuwägen. Daneben wird man zugestehen müssen, dass Selbstbestimmung auch die Möglichkeit zur Selbstschädigung enthält.

Neben der zustimmenden Bewertung zeigt sich also auch die Gefahr, dass mithilfe des Pflegenetzwerkes Freunde und Familie das AAL-System gegen die Selbstbestimmungsinteressen der Nutzer arbeiten könnten. Dies verweist noch einmal auf den individuellen und situativen Charakter von Beratung. Vordringlich ist es, die Befindlichkeit und das Anliegen des potentiellen Nutzers gemeinsam mit diesem heraus zu arbeiten: Was sind die Interessen, die bei der Anschaffung eine Rolle spielen, was sind seine Befürchtungen? Dabei wird der Berater seinen Klienten durch Fragen unterstützen zu prüfen, ob das AAL-System seinen Vorstellungen entspricht bzw. ob Probleme auftauchen, die eventuell sogar von einer Anschaffung Abstand nehmen lassen[34]. Bislang kann ein Nutzer von PAUL allerdings zwischen verschiedenen Ausstattungsvarianten wählen und damit selber entscheiden, ob und wem er seine Vitaldaten übermitteln lässt. Dies beizubehalten, ist ein unbedingtes Desiderat, sollte PAUL einmal über die Pflegekassen finanziert bzw. teilfinanziert werden.

33 Auch weil Überlegungen fehlen, wo und wie lange die Daten gespeichert und wie beispielsweise Angehörige befähigt werden sollen, diese Daten zu interpretieren und wie schließlich eine solche Funktion datenschutzrechtlich vereinbar wäre. Allerdings befindet sich diese Funktion noch im Planungsstadium.

34 Der Berater kann das Abwägen von Für und Wider methodisch fördern (Visualisieren der Aspekte, Punktabfragen, Aufstellung eines ‚Inneren Teams' etc.), sollte sich aber hüten, mögliche Ambivalenzen seines Gegenübers selbst aufzulösen.

FAZIT

Wie ist der Einsatz von AAL-Systemen im Betreuten Wohnen ethisch zu beurteilen? So lautete die Ausgangsfrage. Gut im Sinne von empfehlenswert, so wurde festgestellt, ist die Förderung des Individuums und seiner Selbstbestimmung. Individuelle Selbstbestimmung ist gleichzeitig nach der hellenistischen Philosophie das Kriterium des guten Lebens. Die Wahrung der Selbstbestimmung stellt die Kontinuität des Alters zu früheren Lebensphasen her, wobei diese Kontinuität ein wichtiges Kriterium für ein gelingendes Altern ist.

AAL-Systeme können die Kontinuität in der Selbstbestimmung sogar in besonderer Weise unterstützen. Selbstbestimmung bezieht sich stark auf willentliche Akte, die Durchführung kann auch von technischen Systemen übernommen werden. Insofern kann AAL als ein probates Mittel angesehen werden, die Selbstbestimmung in den „eigenen vier Wänden" länger aufrecht zu halten.

Gleichzeitig markiert die Selbstbestimmung, aber auch die Grenzen des AAL-Einsatzes. Auch der Schutz der Privatheit bedeutet Kontinuität der Selbstbestimmung in der Diskontinuität des Alters.

LITERATUR

AAL-Deutschland (o. J.) http://www.aal-deutschland.de, letzter Zugriff: 05.06.2013.

Aristoteles (2008) Nikomachische Ethik, übersetzt und herausgegeben von U. Wolf, 2. Auflage (Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Verlag).

Baltes, P. (2007) ‚Alter/n als Balanceakt: Im Schnittpunkt von Fortschritt und Würde', in P. Gruss (Hg.), Die Zukunft des Alterns (München: Beck Verlag): 15–34.

Bayertz, K. (2008) ‚Was ist angewandte Ethik?', in J. S. Ach & K. Bayertz & L. Siep (Hg.), Grundkurs Ethik, Bd. 1: Grundlagen (Paderborn: Mentis Verlag): 165–179.

Böhme, G. (1997) Ethik im Kontext. Über den Umgang mit ernsten Fragen (Frankfurt: Suhrkamp Verlag).

Burgstädt (o. J.) http://www.wbg-burgstaedt.de/news_details.php?Pos=13, letzter Zugriff: 19.08.2014.

Cibek (o. J.) http://cibek.de/index.php/de/?option=com_content&view=article&id=154:cibek-paul-2&catid=13:produkte, letzter Zugriff: 05.06.2013.

Ekert, B. & C. Ekert (2010) Psychologie für Pflegeberufe, 2. Auflage (Stuttgart: Thieme Verlag).

Hare, R. M. (1972) Die Sprache der Moral (Frankfurt: Suhrkamp Verlag).

Horn, C (1998) Antike Lebenskunst (München: Beck Verlag).

Hossenfelder, M. (1995) Die Philosophie der Antike 3. Geschichte der Philosophie Band III, 2. Auflage (München: C. H. Beck Verlag).

Hossenfelder, M. (1998) Epikur, 2. Auflage (München: C. H. Beck Verlag).

König, E. & G. Volmer (1997) Systemische Organisationsberatung, 5. Auflage (Weinheim: Deutscher Studien Verlag).

Kruse, A. (o. J.) Zeitspannen, Zeiträume des Alters, https://www.yumpu.com/de/document/view/21688932/1-zeitspannen-zeitraume-des-alters-andreas-kruse-heidelberg-i-, letzter Zugriff: 22.08.2014.

Luckner, A. (2005) Klugheit (Berlin: de Gruyter Verlag).

Luckner, A. (2006) ‚Art. Klugheitsethik', in M. Düwell, C. Hübenthal & M. H. Werner (Hg.) Handbuch Ethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler Verlag): 206–217.

Manzeschke, A. & K. Weber & E. Rother & H. Fangerau (2013) Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Berlin: VDI/VDE).

Ministerium der Finanzen Rheinland-Pfalz (Hg.) (2009) Intelligente Technik für das Wohnen im Alter. Ambient Assisted Living (Mainz: o. V.).
Rapp, C. (2007) Aristoteles zur Einführung, 3. Auflage (Hamburg: Junius Verlag).
Schelling, H. R. (2003) ‚Der Alltag alter Menschen', in B. Boothe & B. Ugolini (2003) Lebenshorizont Alter (Zürich: vdf Hochschulverlag): 47–67.
Schmidt, K. O. (1992) Seneca – der Lebensmeister (Hammelburg: Drei Eichen Verlag).
Seneca (2007) Briefe an Lucilius, Band 1, (Übersetzung Gerhard Fink) (Düsseldorf: Patmos Verlag).

BEWERTUNGSKRITERIEN FÜR ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME

Alena Wackerbarth

„Es kommt nicht darauf an, wie alt man wird, sondern wie man alt wird." (Mitsch)

AUSWIRKUNGEN DES DEMOGRAFISCHEN WANDELS

Infolge der demografischen Entwicklung – gemeint sind vor allem der Rückgang der absoluten Bevölkerungszahl und die steigende Lebenserwartung – wird der Anteil älterer Menschen an der Bevölkerung stark ansteigen (Deutscher Bundestag 2002: 12). Während im Jahr 2008 die Bevölkerung zu 19 % aus Kindern und unter 20-Jährigen, zu 61 % aus 20 bis unter 65-Jährigen und zu 20 % aus den über 65-Jährigen bestand, wird es in Zukunft zu Verschiebungen in der Altersstruktur kommen (Statistisches Bundesamt 2009: 5). So prognostiziert das Statistische Bundesamt für 2060, dass bereits jeder Dritte (34 %) mindestens 65 Jahre durchlebt hat und es werden doppelt so viele 70-Jährige leben (ebd.: 5).

Der medizinische Fortschritt führt zwar zu einer erhöhten Lebenserwartung, gleichzeitig nimmt jedoch mit steigendem Alter die Intensität an Erkrankungen zu (Statistische Ämter des Bundes und der Länder 2010: 7). Das bedeutet auch, dass ältere Menschen häufiger chronisch krank sind und viele davon multimorbid (ebd.).

Die meisten der Pflegebedürftigen werden von Angehörigen betreut, überwiegend von Frauen (Statistisches Bundesamt 2011: 9). Dabei sind 20 % der informell Pflegenden berufstätig und knapp die Hälfte davon in Vollzeit (VDI/VDE Innovation + Technik GmbH et al. 2013: 8). Auch nimmt die räumliche Distanz zwischen den Eltern und den erwachsenen Kindern zu. Hinzu kommt, dass die Pflegenden – statistisch gesehen – immer weniger Angehörige haben werden, die sie betreuen könnten (ebd.).

Weiterhin ist ein erheblicher Fachkräftemangel festzustellen. Aufgrund der Tatsache, dass die Pflegebranche keine attraktiven Arbeitsbedingungen (z. B. nur geringe Einkommen, unregelmäßige Arbeitszeiten usw.) bietet, verkleinert sich der Arbeitskräftepool, aus welchem in Zukunft mehr Pflegefachkräfte gewonnen werden müssen (ebd.).

Ferner besteht der Wunsch der meisten älteren Personen darin, so lange wie möglich in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben, welcher dem in der Pflegeversicherung verankertem Grundsatz „ambulant vor stationär" (§ 3 SGB XI) entspricht.

Die an dieser Stelle nur kurz umrissenen Aspekte verdeutlichen, dass der demografische Wandel eine Herausforderung – insbesondere für die Pflege – darstellt.

Vor diesem Hintergrund können altersgerechte Assistenzsysteme, die einen längeren Verbleib in der eigenen Häuslichkeit ermöglichen, als mögliche Antwort auf den demografischen Wandel angesehen werden. So können bspw. so genannte Sensormatten im Falle eines Sturzes einen Notruf absetzen. Telemedizinische Lösungen wiederum dienen der kontinuierlichen Überwachung von Gesundheits- und Vitalparametern und können so ebenfalls dazu beitragen, dass pflegebedürftige Personen länger im eigenen Heim leben können.

Dies ist jedoch nur die eine Seite der Medaille. Die Kehrseite zeigt, dass bislang nur wenige altersgerechte Assistenzsysteme Marktreife erlangt haben. So wird aus technischer Sicht das größte Problem in der mangelnden Interoperabilität sowie den fehlenden Standards gesehen, d. h. in dem fehlenden modularen Aufbau von Systemen und der Möglichkeit der Kommunikation zwischen den einzelnen Systemen und Komponenten. Bei den bisher entwickelten Systemen handelt es sich um sogenannte Insellösungen, d. h. um sehr spezialisierte Systeme, die sich nur sehr schwer in Gesamtlösungen überführen lassen, weil Datenaustauschformate und Protokolle inkompatibel sind (vgl. Wichert et al. 2010). Darüber hinaus mangelt es an konkreten Geschäftssystemideen, die auf möglichst tragfähigen Geschäftsmodellen basieren. Eine weitere Barriere wird in der unzureichenden Kundenorientierung gesehen: Hersteller orientieren sich momentan noch zu stark an dem technisch Möglichen als an den tatsächlichen Nutzerbedarfen.

Aufgrund des hybriden Charakters assistiver Technologien und einer fehlenden rationalen Grundlage für Handlungsentscheidungen, welche auf diesen hochkomplexen Systemeigenschaften fußt, besteht das Ziel dieses Textes in einer Zusammenstellung möglichst allgemeiner Bewertungskriterien. Assistenztechnologien sollen nicht aus einer besonderen Perspektive heraus betrachtet, sondern in ihrer Gesamtheit bewertet werden. Dabei dienen bereits existierende Bewertungsmethoden, -modelle und -verfahren als Grundlage für die Kriteriensammlung. Mithilfe dieser Kriterien soll es schließlich möglich sein, einen Überblick des sozio-technischen Geflechts geben und Sensibilität und Aufmerksamkeit für das komplexe Thema schaffen zu können.

Der vorliegende Text gliedert sich wie folgt: Als erstes wird auf den Entwicklungs- und Forschungsstand altersgerechter Assistenzsysteme näher eingegangen. Es wird dargestellt, auf welcher technologischen Idee solche Systeme beruhen, vor welchem Hintergrund sie entstanden sind, wie sie in dieser Arbeit definiert werden und in welchen Bereichen sie Personen unterstützen können. Im Hauptteil wird auf der Basis bereits vorhandener Bewertungsmethoden, -modelle und -verfahren umfangreiche Bewertungskriterien zusammengetragen sowie daran anschließend mögliche Beziehungskonstellationen genannt. Zum Schluss soll geklärt werden, wie diese im Bewertungsprozess zu handhaben sind.

ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME

Aufgrund der sich aus dem demografischen Wandel zu erwartenden Folgen steigt das Interesse mithilfe technisch basierter Assistenzsysteme soziale Probleme lösen zu wollen. Daher wurde erst vor wenigen Jahren die Forschung in diesem Bereich vorangetrieben: Anfänge zeigten sich im Jahr 2004, in dem das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) mit der VDI/VDE Innovation und Technik sowie weiteren europäischen Partnern eine „Strategic Support Action" mit dem Ziel startete, ein europäisches Förderprogramm zum Thema AAL vorzubereiten. Nach einer mehrjährigen Vorbereitungszeit forschen und entwickeln seit 2008 – im Rahmen einer vom BMBF initiierten und geförderten Innovationspartnerschaft zu AAL – mehrere Institute an AAL-Produkten und –Konzepten. Im gleichen Jahr hat das Ambient Assisted Living Joint Programme (AAL JP) begonnen, an welchem 22 Länder partizipieren. Sie haben sich zum Ziel gesetzt, die Lebensqualität älterer Menschen zu verbessern und die industrielle Grundlage in Europa durch den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zu stärken (The Central Management Unit 2013).

Auch wenn altersgerechte Assistenzsysteme erst seit wenigen Jahren im Forschungsbereich Hochkonjunktur haben, ist ihr Grundgedanke keineswegs neu: Bereits im Jahr 1991 stellt Mark Weiser in seinem Aufsatz „The Computer for the 21st Century" folgende Entwicklung fest:

> „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it. (…) We are (…) trying to conceive a new way of thinking about computers, one that takes into account the human world and allows the computers themselves to vanish into the background." (Weiser 1991: 94)

Während die Anzahl der Großrechner sowie der PCs deutlich zurückgeht, gewinnt zunehmend eine neue Computer-Welle des Ambient Intelligence an Bedeutung: Die Umgebung soll mit technischer Funktionalität ausgestattet und verwoben sein, jedoch sollen die Geräte als technische Artefakte nicht mehr erkennbar sein, sondern als Hintergrundtechnologien fungieren (vgl. Manzeschke et al. 2013: 8).

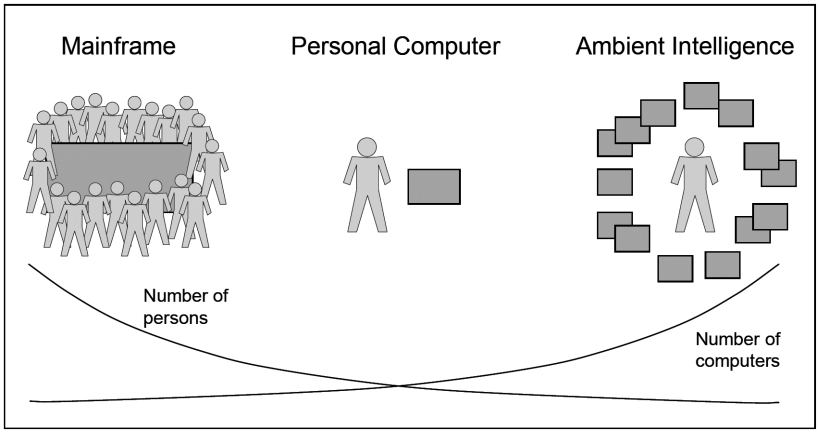


Abbildung 1: Vom Großrechner zu Ambient Intelligence (Bick et al. 2008: 80)

Der von Weiser geprägte Begriff des „Ubiquitous Computing“ verweist auf diese Hintergrundtechnologien bzw. die sogenannte „Rechnerallgegenwart“, also die unaufdringliche und in ständiger Bereitschaft stehende Unterstützung mittels intelligenter Technologien. Sie werden in die alltägliche Umgebung eingebettet und nur bei Bedarf gebraucht. Dabei steht der Mensch mit seinen individuellen Bedürfnissen – und nicht etwa der Computer – im Vordergrund.

Vor diesem Hintergrund sollen im Folgenden unter altersgerechte Assistenzsystemen hybride Produkte verstanden werden, die über eine technische Basisinfrastruktur – bestehend aus Sensoren, Aktoren sowie Kommunikationseinrichtungen – verfügen als auch Dienstleistungen durch Dritte einschließen (vgl. VDE 2012: 14). Altersgerechte Assistenzsysteme sollen also die potenziellen Nutzer bei der unabhängigen Lebensführung unterstützen sowie deren Lebensqualität durch den Einsatz von IKT verbessern. Die Systeme können Nutzer unterstützen, indem sie zur Rehabilitation und Prävention im häuslichen Bereich beitragen, die selbstständige Haushaltsführung wesentlich erleichtern, eine größtmögliche Sicherheit gewährleisten und individuelle Freiheit ermöglichen sowie die Teilhabe an und Einbindung in die Gesellschaft ermöglichen (vgl. Georgieff 2008: 31–35).

BEWERTUNGSKRITERIEN FÜR ALTERSGERECHTE ASSISTENZSYSTEME

Die im Folgenden angeführten Bewertungskriterien für altersgerechte Assistenzsysteme wurden auf der Grundlage bereits vorhandener Bewertungsmethoden, -modelle und –verfahren zusammengestellt. Während sich die ersten fünf Kriterien (Funktionsfähigkeit, Wirtschaftlichkeit, Wohlstand, Gesundheit und Umweltqualität) auf die Richtlinie der VDI 3780 zurückführen lassen, entspringen die darauffolgenden sieben Kriterien (Privatheit, Autonomie, Fürsorge, Sicherheit, Verantwortung, (soziale) Teilhabe und Selbstverständnis) dem Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements (MEESTAR) sowie dem Model of Assessment of Telemedicine (MAST). Dagegen entstammt der Aspekt der Seniorengerechtheit der sentha-Methode. Allen vier Methoden, Modellen und Verfahren ist gemeinsam, dass sie – sei es über Technologien ganz allgemein oder speziell – über altersgerechte Assistenzsysteme informieren, Orientierung geben und auf Zusammenhänge aufmerksam machen wollen. Diesem Ziel ist auch die folgende Kriteriensammlung, die die Kriterien der eben genannten Methoden, Modelle und Verfahren zusammenfasst, gewidmet. Zusätzlich dienen abschließende Fragen als Vorschlag, die einzelnen Kriterien in ihrer Vielfalt bewerten zu können.

Funktionsfähigkeit

Unter dem Aspekt der Funktionsfähigkeit versteht man, dass unter bestimmten Bedingungen bestimmte Wirkungen hervorgerufen werden sollen. Diese bestimmten Wirkungen sollen mit technischen Mitteln realisiert werden. Dabei sollen die Wir-

kungen (z. B. Leistung, Kapazität, Wirkungsgrad usw.) möglichst groß sein (VDI 1991a: 7). Außerdem soll die technische Effizienz, d. h. das Verhältnis von Input zu Output (z. B. energetischer Wirkungsgrad, Stoffausnutzung, mengenmäßige Produktion) maximiert werden (ebd.). Jedoch ist diese geprägte technische Perspektive nicht dahingehend zu interpretieren, dass das technisch Mögliche auch tatsächlich realisiert werden soll. Nicht alles, was machbar ist, soll umgesetzt werden, sonst gäbe man alle anderen Werte preis (VDI 1991b: 29).

Die einzelnen für ein AAL-System relevanten Komponenten sind bereits im Wesentlichen technisch realisierbar, so z. B. Nutzerschnittstellen (Monitor, Tastatur, Maus, Touch-Panels usw.), Sensoren, Aktoren, Bussysteme, Gateways usw. Die Problematik liegt jedoch in der bereits thematisierten und zurzeit noch fehlenden bzw. mangelnden Interoperabilität. Vor diesem Hintergrund können folgende Fragen bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme im Bereich der Funktionsfähigkeit weiterhelfen (vgl. VDI 1991a: 7):

- Können Wirkungen mit technischen Mitteln herbeigeführt werden?
- Sind die Wirkungen möglichst groß?
- Sind altersgerechte Assistenzsysteme technisch effizient?
- Zeichnet sich das technische System durch einen strukturierten Aufbau aus (Interoperabilität)?

Wirtschaftlichkeit

Wirtschaftlichkeit ist ein Maß für die Effizienz und beschreibt das Verhältnis von Kosten zu Nutzen. Das Ziel besteht darin mit einem möglichst geringen Aufwand einen bestimmten Ertrag zu erzielen. Der im Folgenden erläuterte Aspekt der Wirtschaftlichkeit ist besonders im engeren Sinn, d. h. im Kontext der Kostenminimierung und Rentabilität, zu verstehen.

Bei den heute auf dem Markt verfügbaren AAL-Produkten handelt es sich vorrangig um sogenannte „Standalone-Lösungen“ (Klaus et al. 2014). Dagegen bleibt die Finanzierung komplexer AAL-Systeme bisher noch unklar. Für solche Systeme fehlen derzeit Geschäftsmodelle mit tragfähigen Finanzierungskonzepten (Fachinger et al. 2012: 42 f.). Hinzu kommt, dass derzeit noch nicht sicher ist, ob altersgerechte Assistenzsysteme einen Beitrag zur Kosteneffizienz liefern, da die Struktur der Pflege es unmöglich macht, die realen Kosten dieser Systeme zu beziffern (Manzeschke et al. 2013: 10).

Mögliche Fragen, die in diesem Kontext bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme weiterhelfen können, sind unter anderem folgende (vgl. Zühlke-Robinet 2012: V):

- Inwiefern tragen altersgerechte Assistenzsysteme zur Gewinnmaximierung bei?
- Auf welche Weise kann eine Kostenminimierung bewirkt werden?
- Inwiefern ist das Geschäftsmodell dauerhaft aufgebaut?

Wohlstand

Unter dem Aspekt des Wohlstands versteht man nicht den Überfluss, sondern das materielle Wohlergehen der Bevölkerung, welches mit einer angemessenen Bedarfsdeckung einhergeht. Demzufolge sollen menschliche Bedürfnisse durch Güter und Dienstleistungen weitgehend befriedigt werden (VDI 1991a: 8).

Ein wichtiges gesamtwirtschaftliches Ziel besteht in der Verteilungsgerechtigkeit, das heißt, dass alle in angemessenem Umfang am Wohlstand teilhaben sollen. Neben der Verteilungsgerechtigkeit ist die internationale Konkurrenzfähigkeit ein weiteres wichtiges wirtschaftliches Ziel. Diese kann dazu beitragen, den Wohlstand zu sichern und zu fördern. Damit AAL-Produkte auf dem europäischen oder gar internationalen Markt erfolgreich sein können, wäre es sinnvoll, europäische bzw. internationale Normen für AAL zu etablieren (VDE 2012: 59). Diese würden die Einführung von assistiven Technologien auf dem europäischen Binnenmarkt ermöglichen (ebd.).

Fragen, die bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme in dem Bereich des Wohlstands weiterhelfen können, sind, ohne Anspruch auf Vollständigkeit, folgende (vgl. Bioethikkommission 2009: 17, 20):

- Sind altersgerechte Assistenzsysteme allen Betroffenen gleichermaßen zugänglich?
- Nach welchen Kriterien erfolgt der Zugang zu den altersgerechten Assistenzsystemen?
- Zieht der Entschluss, keine vom Arzt angeordneten assistiven Technologien nutzen zu wollen, negative Konsequenzen nach sich?
- Sind europäische oder gar internationale Normen etabliert?

Gesundheit

Unter Gesundheit versteht man einen Zustand des vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlergehens und nicht nur das Fehlen von Krankheit und Gebrechen“ (Verfassung der Weltgesundheitsorganisation WHO 1946).

Zwar hat sich mit dem medizinischen Fortschritt und der Technisierung die gesundheitliche Verfassung der Menschen – vor allem in den industrialisierten Ländern – erheblich verbessert. So hat dieser z. B. zur Erhöhung der durchschnittlichen Lebenserwartung, der Eindämmung von Seuchen und der Verminderung der Kindersterblichkeit beigetragen. Auf der anderen Seite werden durch die steigende Lebenserwartung und der damit einhergehenden globalen Bevölkerungsexplosion gesellschaftliche Probleme sichtbar.

Im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme zählt die Gesundheit zu einem zentralen Anwendungsbereich: Altersgerechte Assistenzsysteme können zur Prävention und Rehabilitation beitragen. Beispielhafte Anwendungen sind Gesundheitsvor- und -fürsorge, Behandlung chronischer Krankheiten sowie Hilfe bei spezifischen (Alters-) Erscheinungen (vgl. BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL

2011a: 27). Insgesamt soll durch die Überwachung von Vital- und Bewegungsdaten die Lebensqualität verbessert werden.

Doch auch wenn das Ziel der medizinischen Technologien in der Bewahrung und Verbesserung des gesundheitlichen Zustands liegt, können sie trotzdem die Gesundheit sowohl bei der Herstellung und dem Gebrauch als auch durch die dabei auftretenden allgemeinen Umweltbelastungen gefährden (vgl. VDI 1991a: 10).

Vor diesem Hintergrund können folgende Fragen bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme weiterhelfen:

– Können altersgerechte Assistenzsysteme zu gesundheitlichen Beeinträchtigungen oder Gefährdungen bei der Herstellung, dem Gebrauch und/oder durch auftretende allgemeine Umweltbelastungen führen?
– Inwiefern kann die Gesundheit der Patienten beeinträchtigt oder gar gefährdet werden?

Umweltqualität

Umweltqualität meint hier die Beschaffenheit der natürlichen Umgebung. Da es jedoch heutzutage auf der Erdoberfläche kaum noch unberührte Natur gibt, versteht man unter dem Begriff der Umweltqualität wohl eher die „Qualität der durch Technik bereits mehr oder weniger umgestalteten Natur“ (VDI 1991a: 10).

Zwar haben sich mit der Technikentwicklung Gefährdungen (durch die Natur) vermindert, jedoch haben die menschlichen Eingriffe in die Natur zugenommen (ebd.). Da die Natur heutzutage mehr durch den Menschen gefährdet ist als der Mensch durch die Natur, ergibt sich daraus eine besondere Verantwortung des Menschen der Natur gegenüber (ebd.). Konkret bedeutet das, dass ein sparsamer Umgang mit den natürlichen Ressourcen (Energiesparen, rohstoffsparendes Konstruieren und Fertigen, Recycling, Verlängerung der Lebensdauer von Produkten usw.) sowie eine Minimierung von Immissionen, Emissionen und Deponaten angestrebt werden sollte. Damit stehen diese Aspekte schließlich nicht nur im Interesse der Umwelt, sondern auch im Eigeninteresse der Menschheit. Wird diesen Zielen nicht nachgegangen, so werden die Lebensbedingungen späterer Generationen stark eingeschränkt sein und es werden höchstwahrscheinlich irreversible Umweltschäden entstehen.

Eine zentrale Frage, die in diesem Kontext bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme weiterhelfen kann, ist daher die folgende (vgl. ebd.):

– Hinterlassen altersgerechte Assistenzsysteme (irreversible) Umweltschäden?

Privatheit

Bei dem Begriff der Privatheit handelt es sich um ein facettenreiches Konzept, welches sich einer einfachen Analyse entzieht (vgl. Volkman 2003: 199). Der Begriff verweist auf einen komplexen Bedeutungshintergrund und ist stets kulturabhängig zu betrachten (siehe Solove 2005: 477). Privatheit wird oftmals als Gegenbegriff zur Öffentlichkeit angesehen, doch muss hierbei beachtet werden, dass nicht in al-

len Kulturkreisen eine solch strikte Begriffstrennung existiert. Im Folgenden meint Privatheit:

> „(…) die Fähigkeit, selbst definieren und regulieren zu können, wann man sich wem und wie viel man von sich zeigt oder verbirgt." (acatech 2013: 7)

Es wird deutlich, dass Privatheit dem Schutz des Menschen und seiner Persönlichkeit dient und damit das bezeichnet, was anderen nicht oder nur sehr schwer zugänglich ist bzw. sein soll. Im Kontext von AAL-Technologien kommt der Privatheit besonders im Umgang mit Daten und Informationen eine besondere Rolle zu. Aufgrund des Einsatzes moderner IKT sind Risiken in Bezug auf den Schutz der Privatsphäre und den damit einhergehenden Umgang mit sensiblen Daten von AAL-Nutzern (Datenschutz) erkennbar. Dies wird mit dem technologischen Charakter von AAL – sowie der allgegenwärtigen Datenverarbeitung – begründet. Wie bereits deutlich wurde, können eingebettete Sensoren, Aktoren und Kommunikationseinrichtungen sensible gesundheitsbezogene Daten in Echtzeit erheben, auswerten und weiterleiten.

Um das informationelle Selbstbestimmungsrecht der Nutzer von AAL-Systemen zu wahren, ist eine Einwilligungserklärung bzw. informierte Zustimmung (engl.: informed consent) vor Nutzung der Systeme erforderlich (Nellissen 2012: 1; Manzeschke et al. 2013: 11). Dabei muss der Einwilligende Einsicht in die Funktionsfähigkeit der Assistenzsysteme erhalten. Er muss also wissen, in was er eingewilligt hat. Daraus wird ersichtlich, dass das Verstehen solcher hochkomplexen AAL-Systeme eine ausführliche Auseinandersetzung voraussetzt. An dieser Stelle ist fraglich, inwiefern diese Komplexität für die Zielgruppe von AAL zumutbar ist, oder anders gefragt, welche Optionen für eine weniger komplizierte Erklärung komplexer Sachverhalte bestehen.

Vor diesem Hintergrund können bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme in dem Bereich der Privatheit – und unter Berücksichtigung der Bereiche der Privatsphäre und des Datenschutzes – folgende Fragen weiterhelfen (vgl. VDE 2012: 27; Bioethikkommission 2009: 21; Manzeschke et al. 2013: 17; acatech 2009: 38):

- Liegt eine datenschutzfreundliche Gestaltung bereits in der Entwicklungsphase vor (privacy by design)?
- Inwiefern werden Datenschutzziele (Verfügbarkeit, Integrität, Vertraulichkeit, Transparenz, Nichtverkettbarkeit, Intervenierbarkeit[1] eingehalten?
- Haben die Nutzer Einsicht in alle im Zusammenhang mit ihren Handlungen erhobenen Daten und ihre Verwendung?
- Findet eine Entmündigung oder Bevormundung von unter Betreuung stehenden Personen statt?
- Wird die Selbstbestimmung bewahrt, d. h. die Entscheidung von Personen, keine Technik nutzen zu wollen, akzeptiert und entstehen für sie daraus keine Nachteile?

1 Eine ausführliche Erklärung der unterschiedlichen Datenschutzziele findet sich in Geisberger et al. (2012: 121–124).

– Inwiefern kann die informationelle Selbstbestimmung bei kognitiv beeinträchtigten Personen bewahrt werden?
– Steht für Patienten die Option offen, sich zeitweise der Überwachung zu entziehen?
– Wie ist mit kulturellen Unterschieden hinsichtlich der Trennung bzw. Nichttrennung von Öffentlichkeit und Privatheit umzugehen?

Autonomie

Das Wort Autonomie leitet sich aus dem griechischen ‚autonomia' ab und setzt sich aus den Begriffen ‚autos' (selbst) und ‚nomos' (Gesetz/Regel) zusammen. Es bedeutet so viel wie Selbstbestimmung, Selbstgesetzgebung und Eigengesetzlichkeit und ist oftmals mit der Vorstellung verbunden, die Freiheit zu haben, eigenverantwortlich handeln und entscheiden zu können (Ritter et al. 1971: 701). Auch wenn wir heutzutage Autonomie eher im liberalen Kontext – so wie ihn also Mill vertritt – begreifen[2], muss dennoch berücksichtigt werden, dass Autonomie zwar als persönliche Eigenschaft betrachtet werden, die aber vom sozialen Kontext nicht losgelöst betrachtet werden kann. So trägt unsere soziale Umgebung maßgeblich zu unserer Autonomie bei und ist damit als externe Bedingung von Autonomie anzusehen.

Im Gesundheitswesen hat sich die Wahrung der Autonomie (Principle of Autonomy) als zentraler Begriff neben drei weiteren bioethischen Prinzipien (Principle of Nonmaleficience, Principle of Beneficence und dem Principle of Justice) nach Beauchamp und Childress (1983) etabliert. Das Ziel der beiden Autoren bestand in der Identifizierung ethischer Prinzipien zum Schutz der Menschen in der Biomedizin (vgl. Birnbacher 1993: 55). Dabei bezieht sich der Begriff der Autonomie auf Patientenautonomie und den Wert der Selbstbestimmung im biomedizinischen Kontext. Es sollen daher autonome Entscheidungen der Patienten in Bezug auf diagnostische und/oder therapeutische Maßnahmen anerkannt und gefördert werden.

Auch im sozialpolitischen Diskurs um die Integration bzw. Inklusion von Menschen mit Behinderung sind Begriffe der sozialen Teilhabe und der Selbstbestimmung zu Leitbegriffen geworden (Manzeschke et al. 2013: 15). Dazu hat insbesondere das 2006 von der UNO-Generalversammlung verabschiedete und 2008 in Kraft getretene Übereinkommen über die Rechte von Menschen mit Behinderung beigetragen (Gesetz zu dem Übereinkommen der Vereinten Nationen über die Rechte von Menschen mit Behinderungen 2006).

Fragen, die bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme in dem Bereich der Autonomie weiterhelfen können, sind folgende (vgl. Manzeschke et al. 2013: 15):

– Wie können Menschen in ihrer Selbstbestimmung unterstützt werden?

2 Es scheint daher nicht verwunderlich, dass Autonomie heutzutage oftmals mit Freiheit assoziiert wird.

– Wie können Menschen in ihrer Selbstbestimmung unterstützt werden, bei denen die ‚normalen' Kriterien selbstbestimmten Entscheidens und Handelns fraglich oder gar hinfällig geworden sind?

Fürsorge

Der Begriff der Fürsorge wird zum einen im Kontext der jüdisch-christlichen Tradition der Barmherzigkeit verwendet (Schnabl 2005: 439). Zum anderen hat sich der Begriff ‚Care' im Zuge der feministischen Ethik etabliert, welcher mit ‚Fürsorge' ins Deutsche übersetzt werden kann. So zählt Carol Gilligan zu den besonderen Eigenschaften einer Frau ihre fürsorgliche Haltung den Menschen und der Welt gegenüber (Kohlen et al. 2008: 4).

Dagegen distanziert sich das Principle of Beneficence (Prinzip der Fürsorge) von Beauchamp und Childress (1983: 148) von der Vorstellung, Fürsorge als Barmherzigkeit, Güte und Nächstenliebe aufzufassen. Vielmehr geht es bei dem Begriff der Fürsorge um die Forderung des aktiven Handelns zum Wohl des Patienten. Es besteht sogar die moralische Pflicht anderen zu helfen:

> „In its most general form, the principle of beneficence asserts the duty to help others further their important and legitimate interests. The duty to confer benefits and actively to prevent and remove harms is important in biomedical and behavioral contexts (…)." (Beauchamp und Childress 1983: 148 f.)

Im Wesentlichen meint Fürsorge, dass für den Pflegebedürftigen Sorge, Entscheidung und Verantwortung übernommen wird, da dieser dazu nicht mehr oder nur eingeschränkt fähig ist. Es ist eine Sorge, die der Selbstbestimmung zuarbeitet und nicht etwa entgegensteht (Manzeschke et al. 2013: 14). Eine solche Sorge kann technisch unterstützt werden (ebd.).

Oftmals kann das Fürsorgeprinzip mit dem Autonomieprinzip in Konflikt treten. In diesem Spannungsfeld kommt den altersgerechten Assistenzsystemen eine besondere Bedeutung zu: Sie ermöglichen „fürsorgliche Hilfestellung" für z. B. kranke Personen im Hinblick auf eine Erweiterung ihrer Autonomie (Bioethikkommission 2009: 16). Der Wunsch vieler Personen besteht darin, so lange wie möglich in den eigenen vier Wänden wohnen zu bleiben. Jedoch ist dieser Wunsch an besondere Bestimmungen geknüpft: der Arzt oder die Pflegekraft muss die gegeben Umstände überprüfen, bevor diesem Wunsch nachgegangen werden kann. Mit der häuslichen Versorgung steigt also die Abhängigkeit der Patienten von mitbetreuenden Angehörigen oder anderen (informellen Betreuern) (ebd.). Der damit zum Vorschein kommende Paternalismus, der die Entscheidungen und Wünsche der Patienten zum Teil anzweifelt oder gar missachtet, gilt als klassischer Prinzipienkonflikt bei Beauchamp und Childress.

Fragen, die bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme weiterhelfen können, sind folgende (vgl. Manzeschke et al. 2013: 15; Bioethikkommission 2009: 15, 20; Friedewald et al. 2009: 172):

– Wie gehen wir damit um, dass das Autonomie- und das Fürsorgeprinzip in Konflikt treten können?

– Bis zu welchem Ausmaß ist Fürsorge erwünscht/akzeptabel und an welchem Punkt beginnt Bevormundung? Wie viel Paternalismus ist angemessen und wo liegt die Grenze zur Beeinflussung des Lebenswandels?

Sicherheit

Auch wenn der Begriff der Sicherheit einen großen Bedeutungsraum aufweist und nicht präzise zu definieren ist, kann gesagt werden, dass Sicherheit ein Grundbedürfnis des Menschen darstellt und als klassisches Kollektivgut gilt (Gläßner 2002: 3). Im Kontext von technischen Assistenzsystemen zielt Sicherheit auf den Schutz von Leib und Leben (Friedewald et al. 2009: 239). Zum einen soll eine schnellstmögliche Versorgungssicherheit gewährleistet werden, das heißt, dass eine schnelle Reaktion infolge einer Notfallsituation erfolgen soll, indem bspw. ein Alarm ausgelöst wird. Zum anderen soll die Betriebssicherheit erhöht werden, d. h. dass Fehlbedienungen, die zur Beeinträchtigung oder gar Gefährdung des Patienten führen, reduziert werden müssen (Manzeschke et al. 2013: 15 f.). Dagegen werden vorhersehbare Fehlanwendungen durch das Geräte- und Produktesicherheitsgesetz (GPSG) und Medizinprodukte durch das Medizinproduktegesetz (MPG) geregelt. Der Aspekt der Sicherheit zielt also darauf ab, die Patientenversorgung zu unterstützen und zu verbessern.

Grundsätzlich kann eine absolute Sicherheit nie gewährleistet werden. Begründet wird dies mit der „Fehlbarkeit, der Möglichkeit technischen Versagens und begrenzten Beherrschbarkeit von Naturvorgängen“ (VDI 1991a: 9). So ist stets mit einer geringen Eintrittswahrscheinlichkeit eines Schadens zu rechnen (ebd.).

Folgende Risiken[3] müssen in diesem Zusammenhang beachtet und voneinander unterschieden werden: das Betriebs-, Versagens- und Missbrauchsrisiko. Während das Betriebsrisiko Schäden betrifft, die bei störungsfreiem Betrieb und bestimmungsgemäßer Verwendung des technischen Systems entstehen können, bezieht sich das Versagensrisiko auf Schäden, die bei einem Störfall eintreten können (ebd.). Dahingegen betrifft das Missbrauchsrisiko Schäden, die aus einer nicht bestimmungsgemäßen Verwendung des technischen Systems erwachsen können (ebd.). Es gilt, alle drei Risiken so gering wie möglich zu halten.

Fragen, die in dem Bereich der Sicherheit von Bedeutung sind, sind folgende (vgl. Manzeschke et al. 2013: 16, 23; Bioethikkommission 2009: 17):

– Kann es aufgrund von Fehlbedingungen zur Beeinträchtigung oder gar Gefährdung des Patienten kommen?
– Wird eine schnellstmögliche Versorgungssicherheit gewährleistet?
– Können Fehlbedienungen minimiert werden?
– Führt die Herstellung von Sicherheit zur Verringerung vorhandener Fähigkeiten?

3 Hierbei wird Risiko definiert durch *„das Produkt aus Schadensumfang (bzw. Gefahrenpotenzial) und Eintrittshäufigkeit (bzw. Eintrittswahrscheinlichkeit)“* (VDI 1991b).

– Werden die Ressourcen der potenziellen Nutzer gefördert oder doch eher geschwächt, sodass es zur erlernten Hilflosigkeit und Abhängigkeit kommt?

Verantwortung

Ursprünglich stammt der Begriff der Verantwortung aus dem Bereich der Rechtsprechung, wo er sich auf die Antwort gegenüber dem Richter bezieht (Stahl 2000: 226). Inzwischen hat er sich jedoch zu einem zentralen Begriff in der Ethik etabliert, welcher der Pflicht nahekommt (vgl. Ropohl 1987: 145). Die meisten Definitionen stimmen darin überein, dass Verantwortung drei Dimensionen einschließt: das Subjekt, Objekt sowie die Instanz der Verantwortung.

> „Wer von Verantwortung spricht, meint eine (mindestens) dreistellige Relation: Jemand (Verantwortungsträger) ist für etwas oder jemanden (Verantwortungsbereich) einer anderen Person oder Instanz gegenüber (Verantwortungsinstanz) verantwortlich." (Zimmerli 1987: 102)

Aus dem vorhergehenden Unterkapitel ist bereits deutlich geworden, dass es keine absolute Sicherheit geben kann. So können z. B. durch technische Defekte oder menschliche Fehlbedienungen Fehler ausgelöst werden, die im Extremfall über Leben und Tod entscheiden würden. In solchen Fällen müssten Verantwortungszuschreibungen und -übernahmen klar definiert werden (Manzeschke 2011: 107). Jedoch ergeben sich bei altersgerechten Assistenzsystemen Probleme bei der Zuschreibung von Verantwortung dahingehend, als dass es sich hierbei um sehr komplexe Systeme mit ›hybriden Handlungsträgerschaften‹ (acatech 2009: 11) handelt. Es interagieren verschiedene personale Rollenträger – wie z. B. Pflege, Medizin, Sozialdienst und Angehörige mit technischen Unterstützungs-, Kontroll- und Steuereinheiten (Manzeschke 2011: 107). Insofern ist es nicht einfach zu bestimmen, wer wann und wo eigentlich handelt und eine Wirkung hervorbringt, da das Handeln ›verteilt‹ ist (acatech 2009: 11). Man kann nahezu von einem „Verlust der individuellen Verantwortungssubjekte" (Mehl 2001: 109) sprechen.

Fragen, die bei der Bewertung von altersgerechten Assistenzsystemen im Bereich der Verantwortung weiterhelfen können, sind folgende (vgl. acatech 2009: 11; Manzeschke 2011: 107; Mehl 2001: 111):

– Können bestimmte Handlungen bestimmten Subjekten zugeschrieben werden?
– Kann geklärt werden, in Bezug worauf der oder die Handelnde sich zu verantworten hat?
– Wie transparent sind Verantwortungsstrukturen bei altersgerechten Assistenzsystemen gestaltet?
– Inwiefern kann den Systemen eine Teilautonomie zugeschrieben werden, sodass eine menschengebundene Letztentscheidung und -verantwortung getroffen werden kann?

(Soziale) Teilhabe

Der Begriff der Teilhabe kann als Synonym von Partizipation, Teilnahme und Beteiligung verwendet werden. Er wird als „wesentliche Grundlage für die Schaffung und Weiterentwicklung demokratischer Strukturen und Prozesse sowie die Entfaltung und Nutzung individueller Potenziale und Ressourcen betrachtet" (FfG 2011: 4). Teilhabe meint aber auch gesellschaftliche Zugehörigkeit und das Einbinden in wichtige Lebensbereiche. Luhmann (1995: 238) greift den Begriff der Inklusion im systemtheoretischen Sinn auf, welcher so viel wie Teilhabe an gesellschaftlichen Funktionssystemen, wie z. B. Wirtschaft, Politik, Recht und Bildung bedeutet. Dagegen bezieht sich der Begriff der Exklusion auf die Ausgrenzung von Menschen aus der Gesellschaft. Es wird ersichtlich, dass Teilhabe mehrdimensional ist und sich auf verschiedene Lebensbereiche beziehen kann, so z. B. auf die kulturelle, politische oder soziale Teilhabe. Hierbei ist anzumerken, dass sich diese verschiedenen Dimensionen nicht klar voneinander trennen lassen und in enger Wechselwirkung zueinander stehen (FfG 2011: 4).

Der Begriff der sozialen Teilhabe hat sich erst seit Beginn der 1990er Jahre infolge der Debatten[4] um die Zivilgesellschaft und das bürgerliche Engagement entwickelt. Ziel ist es eine gleichberechtigte Teilhabe am Leben in der Gesellschaft zu erreichen.[5] Nach Wendt beginnt soziale Teilhabe beim „informellen und persönlichen Einbezogensein in primären Netzwerken und setzt sich über den Nahraum der Beziehungen, die sich im Familien- und Freundeskreis ergeben, hinaus in sozialer Aktivität[6] im gesellschaftlichen Umfeld fort." (FfG 2011: 5).

Angesichts des in der Einleitung skizzierten demografischen Wandels kommt der Gewährleistung von sozialer Teilhabe älterer Menschen eine immer größere Bedeutung zu. Insofern sollten altersgerechte Assistenzsysteme (soziale) Teilhabe nicht verwehren, sondern fördern oder gar verbessern. Auch wenn technische Assistenzsysteme neue Möglichkeiten der Kommunikation eröffnen, muss berücksichtigt werden, dass diese erst erlernt werden müssten (vgl. Friedewald et al. 2009: 248).

Fragen, die bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme im Bereich der (sozialen) Teilhabe weiterhelfen können, sind folgende (vgl. Bioethikkommission 2009: 20; Manzeschke 2011: 107; Manzeschke et al. 2013: 18):

- Wird die Kommunikation beim Einsatz von altersgerechten Assistenzsystemen bestenfalls unterstützt oder ersetzt?
- Befähigt die Assistenz zur Isolation oder zur Teilhabe?
- Wird die Teilhabemöglichkeit, die sich ältere Menschen wünschen, tatsächlich realisiert?
- Inwiefern werden durch altersgerechte Assistenzsysteme bestimmte Teilhabevarianten be- oder verhindert?

4 So z. B. die Debatte um die Integration von Menschen mit Behinderung (SGB IX).

5 Diese Bedeutung von sozialer Teilhabe erwächst insbesondere aus der Internationalen Klassifikation der Funktionsfähigkeit, Behinderung und Gesundheit.

6 Soziale Aktivität meint *„den Beitrag, den das Individuum entweder alleine oder gemeinsam mit anderen unentgeltlich für das Gemeinwesen leistet."* (FfG 2011: 5).

Selbstverständnis

Unter Selbstverständnis versteht man die Bewertung sowie Wahrnehmung eines Subjekts gegenüber sich selbst (Manzeschke et al. 2013: 19). Dabei wirkt z. B. der Faktor Krankheit oder Alter auf das Selbstverständnis des Menschen. Aber auch das Meinungsbild anderer von einem selbst beeinflusst das Selbstverständnis. Hat die Person eine gesunde Einschätzung von sich selbst und erhält sie die gleiche aus ihrer sozialen Umgebung, so fällt es ihr leichter, ein entwickeltes positives Selbstverständnis zu pflegen (ebd.).

Allerdings ist das Alter(n) in der Gesellschaft meist negativ konnotiert und wird oftmals als „Vergreisung" der Gesellschaft gekennzeichnet (Baltes et al. 1994: IX). Insofern wird das Alter(n) meist mit motorischen, sensorischen und kognitiven Leistungseinbußen verbunden. Im Zuge dieser Sichtweise können altersgerechte Assistenzsysteme bewirken, diese „Mängel" oder „Defizite" zu kompensieren (Breuer 1998:21).

Fragen, die bei der Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme im Bereich der (sozialen) Teilhabe weiterhelfen können, sind folgende (vgl. Manzeschke et al. 2013: 19):

– Ist die geschilderte Sichtweise von Alter(n) zu begrüßen?
– Inwiefern wird diese Sichtweise durch altersgerechte Assistenzsysteme unterstützt?
– Inwiefern verändert sich dadurch das Selbstverständnis?

Seniorengerechtheit

Der hier erläuterte Aspekt der Seniorengerechtheit orientiert sich an der sentha-Methode. Hierbei werden die drei Ebenen (normative, strategische und operative Ebene) der sentha-Methode aufgegriffen und um weitere im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme relevante Aspekte ergänzt.

Die normative Ebene bringt zum Ausdruck, dass zu Beginn feststehen muss, welches Ziel das Produkt oder die Dienstleistung verfolgen soll. Welcher Nutzen soll ersichtlich werden? Um diese Frage beantworten zu können, müssen vorab die Nutzerbedarfe eruiert werden, um zu wissen, was tatsächlich gebraucht wird und auf welchem Wege jemandem ermöglicht werden kann, geeignete technische Hilfsmittel zu nutzen (Hampel et al. 1991: 18). Es ist einerseits möglich, sich an den Stärken, Bedürfnissen und Wünschen zu orientieren (salutogenetische Dimension), oder andererseits die besondere Situation der Senioren zu berücksichtigen (fokusgruppenspezifische Dimension). Daraus wird ersichtlich, dass nicht das technisch Mögliche im Fokus stehen soll.

Im Gegensatz zur normativen Ebene geht die strategische Ebene auf den Charakter der zu entwickelten Produkte bzw. Dienstleistungen ein. Hierbei sollen sich die Produkte bzw. Dienstleistungen einerseits den Ansprüchen der Senioren anpassen, indem sie Eigenschaften der Flexibilität und Veränderungsfähigkeit aufweisen (selbsterlernende Dimension). Hinsichtlich des Produktes müssten unterschiedliche

Anforderungsbereiche berücksichtigt werden, die im AAL-Kontext relevant sind. So sind z. B. Änderungen der visuellen, auditiven und olfaktorischen Wahrnehmung sowie der Motorik und Kognition möglich (BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL 2011b: 35–69).[7] Andererseits soll ein Zusammenspiel von Produkten und Dienstleistungen ermöglicht werden (synergische Dimension). Dies gelingt, wenn Produkt und Dienstleistung gut aufeinander abgestimmt sind. Allerdings fehlen Fachkräften im Handwerksbereich grundlegende AAL-spezifische Kenntnisse und im Pflege- und Gesundheitswesen herrscht ein Mangel an technischen Kenntnissen (Koperski 2013: 12). Deshalb müssten technische Inhalte für die Bereiche Soziales und Gesundheit sowie gerontologische, medizinische und soziale Inhalte für den Bereich der Technik vermittelt werden (Buhr 2009: 8). Insofern ist ein hohes Qualifikationsniveau für AAL-Technologien notwendig.

Der Fokus der operativen Ebene dagegen liegt auf der Nutzerintegration und der Zusammenarbeit verschiedener Disziplinen. Dabei wird die Nutzerintegration als zentraler Faktor für die Akzeptanz neuer Technologien angesehen (Haubner und Nöst 2012: 4). Indem also Nutzer als Beteiligte in den Innovationsprozess aktiv eingebunden werden, werden sie dadurch selbst zu Entwicklern sowie einflussreichen Akteuren und tragen maßgeblich zum Erfolg der Technologie bei (Giesecke 2003: 9 ff.). Daraus resultiert ein Bedarf an Interaktion zwischen Nutzer und Entwickler, welcher durch einen hohen Grad an interdisziplinärer Wissensvernetzung gedeckt werden kann (ebd.: 10 ff.).

Fragen, die bei der Bewertung des Aspekts der Seniorengerechtheit weiterhelfen können, sind folgende (vgl. Friesdorf und Heine 2007):

- Orientieren sich altersgerechte Assistenzsysteme an den Bedürfnissen Älterer?
- Inwiefern werden Potenziale und Bedürfnisse der Nutzergruppe gefördert?
- Besitzen seniorengerechte Produkte bzw. Dienstleistungen die Charaktereigenschaft, sich den Ansprüchen von Senioren anzupassen?
- Werden mögliche Änderungen der visuellen, auditiven und olfaktorischen Wahrnehmung sowie der Motorik und Kognition beachtet?
- Inwiefern ist das System kompatibel mit anderen Systemen und inwiefern liegt eine gegenseitige funktionelle Stärkung vor?
- Inwiefern gelingt ein Zusammenspiel von Produkten und Dienstleistungen?
- Inwiefern werden Senioren bei der Konzeption, Gestaltung und Erprobung von Produkten bzw. Dienstleistungen aktiv eingebracht (Nutzerintegration)?
- Inwiefern liegt eine Zusammenarbeit (Transdisziplinarität) innerhalb des Unternehmens, der Forschergruppe oder anderer interner Kooperationsnetzwerke vor?

7 Eine ausführliche Auflistung des Anforderungsbereichs an AAL-Produkte sowie AAL-bezogene Dienstleistungen findet sich in BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (2011b: 35–69).

MÖGLICHE BEZIEHUNGSKONSTELLATIONEN

Zwischen den im Hauptteil erfassten 13 Bewertungskriterien für altersgerechte Assistenzsysteme bestehen unterschiedliche Beziehungskonstellationen. Bei einzelnen Kriterien wurde bereits deutlich, dass sowohl Synergieeffekte als auch Konfliktpotenziale auftreten können.

Komplementäre Ziele sind bspw. bei den Kriterien Gesundheit und Sicherheit erkennbar. Bei dem Kriterium der Gesundheit geht es um das körperliche und psychische Wohlbefinden eines Menschen und bei dem der Sicherheit um den Schutz von Leib und Leben. Beide Ziele fördern sich gegenseitig: Ist das eine Ziel gegeben, ist in den meisten Fällen auch das andere erfüllt.

Während sich diese beiden Ziele ergänzen, kann es aber auch zu Spannungen kommen – so z. B. zwischen den ökonomischen sowie ethischen Kriterien. Beispielhaft lässt sich das Spannungsfeld der Kriterien Wirtschaftlichkeit und Wohlstand (Wohlstand im Kontext der Verteilungsgerechtigkeit) anführen. Bisher ist ungeklärt, wie vor allem komplexe altersgerechte Assistenzsysteme finanziert werden sollen. Da Kranken- und Pflegekassen sehr zurückhaltend mit Finanzierungszusagen sind, scheint es realistisch, dass Produkte zuerst privat finanziert werden und erst bei Nachweis eines ökonomischen oder gesundheitlichen Nutzens über eine Aufnahme in den Leistungskatalog der Kranken- und Pflegekasse nachgedacht wird (Manzeschke et al. 2013: 10). Wenn diese Systeme folglich nicht über die Kassen finanziert werden, dann müssten Patienten und Pflegebedürftige die Kosten dafür selbst aufbringen (ebd.: 30). Da jedoch zu erwarten ist, dass die Kosten zu Beginn der Markteinführung relativ hoch sein werden, werden sich nicht alle Personengruppen assistive Technologien leisten können. Vor diesem Hintergrund stellen sich Fragen nach einem gerechten Zugang zu altersgerechten Assistenzsystemen.

Ein weiteres Spannungsfeld eröffnet sich zwischen den Kriterien Funktionsfähigkeit und Privatheit. Aufgrund des technologischen Charakters von AAL ist es möglich, dass eingebettete Sensoren, Aktoren und Kommunikationseinrichtungen sensible gesundheitsbezogene Daten in Echtzeit erheben, auswerten und weiterleiten. Insofern eignen sich diese Technologien bestens, um eine Überwachungsstruktur aufzubauen. Vor diesem Hintergrund sind sowohl das Recht auf informationelle Selbstbestimmung als auch die Einhaltung des Datenschutzes gefährdet. Insofern ist darauf zu achten, dass „notwenige Vorsichtsmaßnahmen und Handlungsanleitungen für einen richtigen Umgang mit solchen sensiblen Daten in verständlicher Form kommuniziert und transparent gemacht werden“ (ebd. 2013: 24).

Neben den beispielhaft aufgezeigten Spannungsfeldern zwischen den ökonomischen sowie den ethischen Kriterien, existieren auch innerhalb ethischer Kriterien konkurrierende Ziele. Zu verweisen ist dabei auf den klassischen Prinzipienkonflikt zwischen Fürsorge und Autonomie nach Beauchamp und Childress. So zielt der Aspekt der Autonomie auf die Freiheit eigenverantwortlich handeln und entscheiden zu können und der der Fürsorge auf die Forderung des aktiven Handelns zum Wohl des Patienten. Zwar ermöglichen altersgerechte Assistenzsysteme eine fürsorgliche Hilfestellung im Hinblick auf die Erweiterung ihrer Autonomie,

allerdings muss der Arzt oder die Pflegekraft die gegebenen Umstände überprüfen, bevor diesem Wunsch nachgegangen werden kann (Bioethikkommission 2009: 16).

QUO VADIS, BEWERUNGSKRITERIEN?

Die im Hauptteil erfassten 13 Bewertungskriterien für altersgerechte Assistenzsysteme legen eine Vielfalt an inkompatiblen Bereichen offen und machen breite Interpretationsspielräume sichtbar. Sie sind als Bestandsaufnahme zu betrachten, deren Weiterentwicklung ausdrücklich erwünscht ist. So könnte beispielsweise über die Aufnahme des Kriteriums der Gebrauchstauglichkeit (engl. *usability*) nachgedacht werden, ein komplexes Konstrukt, welches auf die Mensch-Maschine-Interaktion verweist und einen wichtigen Faktor hinsichtlich der Technologieakzeptanz darstellt.

Um in der Praxis Entscheidungen fällen zu können, ist eine Hierarchisierung der Bewertungskriterien aufgrund von Ressourcenknappheit erforderlich. Für konkrete Handlungsentscheidungen müsste vorerst überlegt werden, welche Bereiche in Betracht gezogen werden sollen, um diese in einem zweiten Schritt z. B. unter Kosten-Nutzen-Aspekten abzuwägen. Dadurch soll entschieden werden, welches Kriterium gegenüber einem anderen unter welchen Umständen Vorrang genießen soll (vgl. Marckmann und Mayer 2009: 2).

Für eine solche Hierarchisierung ist die Einbindung möglichst vieler Stakeholder erforderlich, damit nicht einseitig eruiert wird (vgl. Huppenbauer 2011: 3; Manzeschke et al. 2013: 21; Langenheder 1988: 278). Schließlich ist es „ein Gebot der Fairness, alle von einem aufkommenden Interessenskonflikt Betroffenen zu Wort kommen zu lassen“ (Huppenbauer 2011: 3). Die Arbeitsgruppe Kommunikation der BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL identifiziert folgende Stakeholder von AAL-Systemen, welche in vier Gruppen eingeteilt werden:

> „Unmittelbar profitierende Personen (Endkonsumenten), die durch Nutzung von AAL an Lebensqualität gewinnen. Dies sind einerseits Personen mit Unterstützungsbedarf (alte und hochaltrige Menschen; u. U. an Demenz erkrankte Menschen; mobilitätseingeschränkte Menschen; chronisch oder akut kranke Menschen; Menschen mit erhöhtem Risiko einer Erkrankung oder mit besonderer (Mehrfach-)Belastung). Andererseits sind damit Personen gemeint, die AAL-Systeme eher als Lifestyle-Objekte betrachten, z. B. Menschen, die sich für Komfort und Sicherheit, Wellness und Sport oder Prävention interessieren.
>
> Mittelbar profitierende Personen, d. h. solche, die dadurch gewinnen, dass Personen, die unterstützt oder betreut werden, AAL-Produkte nutzen. Der Gewinn kann nicht nur aus einem Zuwachs an Lebensqualität bestehen, sondern auch aus der Schonung von Ressourcen. Bei AAL-Systemen in der Medizin und Pflege haben diese Personen ein besonderes Gewicht. Dazu zählen: Ärzte, Krankenhäuser, ambulante Pflegedienste, stationäre Pflegeeinrichtungen, Arbeitgeber von Personen, die Menschen privat unterstützen/pflegen, Arbeitgeber von alternden Arbeitnehmern. Weiterhin wichtig sind Personen, die andere Menschen privat pflegen (meistens Angehörige).
>
> Sonstige profitierende Zielgruppen, z. B. Sozialversicherungen (Kranken- und Pflegeversicherung), Wohnungswirtschaft, Handel, Tourismus, Gerätehersteller, Handwerk, Dienstleister, Kommunen, Städte und Gemeinden.

Sonstige Personen bzw. Verbände: Politik, Seniorenverbände, Verbraucherverbände, Selbsthilfegruppen." (BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL 2012: 25 f.)

Damit ein Austausch von Argumenten ermöglicht werden kann, müssten diese genannten Stakeholder berücksichtigt und in die Entscheidungsfindung einbezogen werden. Dabei sind jedoch die unterschiedlichen Gruppen nicht als fest und starr zu betrachten. Vielmehr können weitere Stakeholder in den Austausch einbezogen werden.

Unter Einbezug der verschiedenen Perspektiven sollen die 13 Bewertungskriterien dabei helfen, verschiedene Beziehungskonstellationen – vor allem Konfliktfelder – zu erkennen. Sind diese identifiziert, können Probleme konstruktiv bearbeitet und im weiteren Verlauf Lösungsansätze entwickelt werden, welche als Grundlage für Handlungsentscheidungen dienen.

Da die meisten altersgerechte Assistenzsysteme noch nicht marktreif sind, wäre es sinnvoll die Kriterien im Kontext einer innovativen Technikbewertung zu verwenden. Im Gegensatz zur reaktiven Technikbewertung, die erst dann vorgenommen wird, wenn die Technologie bereits produktionsreif ist, versteht man unter der innovativen Technikbewertung eine Bewertung, die gleichzeitig mit der Erfindung beginnt und mit der weiteren Entwicklung fortgesetzt wird (VDI 1991b: 38). Mithilfe eines kontinuierlichen Steuerungs-, Bewertungs- und Korrekturprozesses kann das Problembewusstsein geschärft sowie eine rechtzeitige Bearbeitung von Fragen, die beim Einsatz von altersgerechten Assistenzsystemen aufkommen, ermöglicht werden.

LITERATUR

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.) (2009) Intelligente Objekte – klein, vernetzt, sensitiv. Eine neue Technologie verändert die Gesellschaft und fordert zur Gestaltung heraus (Berlin, Heidelberg: Springer), http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_bezieht_Position_intelligente_Objekte_web.pdf, letzter Zugriff am 10.11.2013.

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (Hg.) (2013) Privatheit im Internet. Chancen wahrnehmen, Risiken einschätzen, Vertrauen gestalten (Berlin, Heidelberg: Springer), http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Publikationen/Stellungnahmen/acatech_POS_neu_Internet_Privacy_WEB.pdf, letzter Zugriff am 10.11.2013

Baltes, P. B.; Mittelstrauß, J. & U. M. Staudinger (Hg.) (1994) Alter und Altern: ein interdisziplinärer Studientext zur Gerontologie (Berlin: de Gruyter).

Beauchamp, T. L. & J. F. Childress (1983) Principles of Biomedical Ethics, Second Edition (New York, Oxford: Oxford University Press).

Bick, M.& T. F. Kummer (2008) ‚Ambient Intelligence and Ubiquitous Computing', in H. H. Adelsberger Kinshuk, J. M. Pawlowski & D. Sampson (Hg.) Handbook on Information Technologies for Education and Training (Heidelberg: Springer): 79–100.

Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt Österreich (Hg.) (2009) Assistive Technologien. Ethische Aspekte der Entwicklung und des Einsatzes Assistiver Technologien. Stellungnahme der Bioethikkommission beim Bundeskanzleramt (Wien), http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=39411, letzter Zugriff am 21.12.2013.

Birnbacher, D. (1993) ‚Welche Ethik ist als Bioethik tauglich?', in J. S. Ach & A. Gaidt (Hg.) Herausforderung der Bioethik (Stuttgart-Bad Cannstatt: Frommann): 45–67.

BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (Hg.) (2011a) Ambient Assisted Living (AAL). Komponenten, Projekte, Services. Eine Bestandsaufnahme (Berlin, Offenbach: VDE).

BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (Hg.) (2011b) Qualitätskriterien im Umfeld von AAL. Produkte – Dienstleistungen – Systeme (Berlin, Offenbach: VDE).

BMBF/VDE Innovationspartnerschaft AAL (Hg.) (2012) Ambient Assisted Living – ein Markt der Zukunft: Potenziale – Szenarien – Geschäftsmodelle (Berlin, Offenbach: VDE).

Breuer, H. (1998) Technische Innovation und Altern – Leitbilder und Innovationsstile bei der Entwicklung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien für eine alternde Menschheit (Berlin: WZB), http://bibliothek.wzb.eu/pdf/1998/ii98-108.pdf, letzter Zugriff am 12.02.2014.

Buhr, R. (2009) Die Fachkräftesituation in AAL-Tätigkeitsfeldern. Perspektive Aus- und Weiterbildung (Berlin: Institut für Innovation und Technik in der VDI/VDE-IT).

Deutscher Bundestag (2002) Schlussbericht der Enquête-Kommission „Demographischer Wandel – Herausforderungen unser älter werdenden Gesellschaft an den Einzelnen und die Politik" (Berlin), http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/14/088/1408800.pdf, letzter Zugriff am 29.11.2013.

Fachinger, U.; Koch, H.; Henk, K.-D.; Troppens, S. & G. Braeske (2012a) Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme", http://partner.vde.com/bmbf-aal/Publikationen/studien/intern/Documents/VDE_PP_AAL_%C3%96kon.%20Potenziale_RZ_oB.pdf, letzter Zugriff am 04.02.2014.

FfG – Forschungsgesellschaft für Gerontologie e. V. (2011) Partizipation im Alter. Arbeitspapier (Dortmund), http://www.ffg.tu-dortmund.de/cms/Medienpool/110330_Arbeitspapier_Partizipation_FfG_4-2011_final.pdf, letzter Zugriff am 12.01.2014.

Friedewald, M.; Raabe, O.; Koch, D. J.; Georgieff, P. & P. Neuhäusler (2009) Ubiquitäres Computing. Zukunftsreport. Büro für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB), Arbeitsbericht Nr. 131. Mai 2009.

Friesdorf, W. & A. Heine (Hg.) (2007) sentha – seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman (Berlin, Heidelberg: Springer).

Geisberger, E & Broy, M. (2012) Integrierte Forschungsagenda. Cyber Physical Systems. Acatech Studie März 2012. Berlin, http://www.acatech.de/fileadmin/user_upload/Baumstruktur_nach_Website/Acatech/root/de/Material_fuer_Sonderseiten/Cyber-Physical-Systems/acatech_STUDIE_agendaCPS_Web_20120312_superfinal.pdf, letzter Zugriff am 29.11.2013

Georgieff, P. (2008) Ambient Assisted Living. Marktpotenziale IT-unterstützter Pflege für ein selbstbestimmtes Altern (MFG Stiftung Baden-Württemberg), http://www.fazit-forschung.de/fileadmin/_fazit-forschung/downloads/FAZIT-Schriftenreihe_Band_17.pdf, letzter Zugriff am 28.11.2013.

Giesecke, S. (Hg.) (2003): Technikakzeptanz durch Nutzerintegration? Beiträge zur Innovations- und Technikanalyse (Teltow: VDI/VDE-Technologiezentrum Informationstechnik).

Gläßner, G.-J. (2002) ‚Sicherheit und Freiheit', in Aus Politik und Zeitgeschichte, B10–11: 3–13.

Hampel, J.; Mollenkopf, H. & W. Zapf (1991) Technik, Alter, Lebensqualität. Zur Bedeutung von Technik für die Lebensführung älterer Menschen (Berlin: WZB).

Haubner, D. & S. Nöst (2012) ‚Pflegekräfte – Die Leerstelle bei der Nutzerintegration von Assistenztechnologien', in K. A. Shire & J. M. Leimeister (Hg.) Technologiegestützte Dienstleistungsinnovation in der Gesundheitswirtschaft (Wiesbaden: Gabler).

Huppenbauer, M. (2011) Ethische Entscheidungsfindung in 5 Schritten, http://www.zebis.eu/dev/fileadmin/fileupload/3_3/3_3_Zusatzmaterial/3_3_Texte/essay_ethische_entscheidungsfindung_in_5_schritten_militaerethik.pdf, letzter Zugriff am 21.02.2014.

Klaus, H.; Pfaffner, K.; Gerneth, M.; Ahmadi, J.& A. Heindorf (2014) ‚Geschäftsmodellentwicklung für sensorbasierte Gesundheitsservices', in VDE (Hg.) 7. Deutscher AAL-Kongress 2014 (Berlin, Offenbach: VDE).

Kohlen, H. & C. Kumbruck (2008) Care-(Ethik) und das Ethos fürsorglicher Praxis (Literaturstu-

die). artec-paper Nr. 151. Januar 2008. artec – Forschungszentrum Nachhaltigkeit (Universität Bremen), http://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/21959/ssoar-2008-kohlen_et_al-care-ethik_und_das_ethos_fursorglicher.pdf?sequence=1, letzter Zugriff am 15.01.2014.

Koperski, M. (2013) GeniAAL weiterbilden. Power-Point-Präsentation, http://www.aaa-deutschland.de/pdf/Fachvortraege/2013_Koperski-BMBF-Projekt_Berater-AAL.pdf, Zugriff: 26.01.2014.

Langenheder, W. (1988) ‚Wissenschaftssoziologische Perspektiven der Technikbewertung', in W. Bungard & H. Lenk (Hg.), Technikbewertung. Philosophische und psychologische Perspektiven (Frankfurt a. M.: Suhrkamp): 261–282.

Luhmann, N. (1995) Inklusion und Exklusion, in N. Luhmann, Soziologische Aufklärung 6: Die Soziologie und der Mensch (Opladen: Westdeutscher Verlag): 237–264.

Manzeschke, A. (2011) ‚Tragen technische Assistenzen und Robotik zur Dehumanisierung der gesundheitlichen Versorgung bei? Ethische Skizzen für eine anstehende Forschung', in K. Brukamp, K. Laryionava, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.), Technisierte Medizin – dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien, Band I, Medizin – Ethik – Technik (Kassel: Kassel University Press).

Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E. & H. Fangerau (2013) Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Berlin: VDI/VDE).

Marckmann, G. & F. Mayer (2009) ‚Ethische Fallbesprechungen in der Onkologie. Grundlagen einer prinzipienorientierten Falldiskussion', in Der Onkologe, 15(10): 980–988.

Mehl (2001) Komplexe Bewertungen: Zur ethischen Grundlegung der Technikbewertung (Münster: LIT).

Nellissen, G. (2012) ‚Anforderungen an datenschutzrechtliche Einwilligungen', in VDE: Technik für ein selbstbestimmtes Leben. 5. Deutscher AAL-Kongress mit Ausstellung (Berlin: VDE).

Ritter, J.; Gründer, K. & G. Gabriel (Hg.) (1971) Historisches Wörterbuch der Philosophie (Autonomie). Völlig neuberab. Ausg. des ‚Wörterbuch der philosophischen Begriffe' von Rudolf Eisler (Schwabe: Basel).

Ropohl, G. (1987) ‚Neue Wege die Technik zu verantworten', in H. Lenk & G. Ropohl (Hg.) Technik und Ethik, 2. Auflage (Stuttgart: Reclam): 149–176.

Schnabl, C. (2005) Gerecht sorgen. Grundlagen einer sozialethischen Theorie der Fürsorge (Freiburg, Wien: Herder).

Solove, D. J. (2005) ‚A Taxonomy of Privacy', University of Pennsylvania Law Review, 154(3): 477–560.

Stahl, B. C. (2000) ‚Das kollektive Subjekt der Verantwortung', inzfwu – Zeitschrift für Wirtschafts- und Unternehmensethik, 1(2): 225–236.

Statistische Ämter des Bundes und der Länder (2010) Demografischer Wandel in Deutschland. Auswirkungen auf Krankenhausbehandlungen und Pflegebedürftige im Bund und in den Ländern, Heft 2 (Statistisches Bundesamt: Wiesbaden), http://www.statistikportal.de/statistik-portal/demografischer_wandel_heft2.pdf, letzter Zugriff am 28.01.2014.

Statistisches Bundesamt (2009) Bevölkerung Deutschlands bis 2060, 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung (Statistisches Bundesamt: Wiesbaden). https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204099004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff am 29.11.2013.

Statistisches Bundesamt (2011) Pflegestatistik 2009. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung. Deutschlandergebnisse (Statistisches Bundesamt: Wiesbaden). https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Gesundheit/Pflege/PflegeDeutschlandergebnisse5224001099004.pdf?__blob=publicationFile, letzter Zugriff am 25.01.2014.

The Central Mangement Unit (CMU) (2013) Ambient Assisted Living Joint Programme. Catalogue of Projects 2013 (Brüssel), http://www.aal-europe.eu/wp-content/uploads/2013/09/AALCatalogue2013_Final.pdf, letzter Zugriff am 23.12.2013.

VDE Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e. V. (2012) Die deutsche Normungs-Roadmap AAL, https://www.dke.de/de/std/aal/documents/deutsche_normungs-roadmap_aal.pdf, letzter Zugriff am 18.11.2013.

VDI/VDE Innovation + Technik GmbH & IEGUS Institut für Europäische Gesundheits- und Sozialwirtschaft GmbH (2013) Abschlussbericht zur Studie: Unterstützung Pflegebedürftiger durch technische Assistenzsysteme, http://www.vdivde-it.de/publikationen/studien/unterstuetzung-pflegebeduerftiger-durch-technische-assistenzsysteme/at_download/pdf, letzter Zugriff am 02.12.2013.

VDI – Verein Deutscher Ingenieure (1991a) VDI-Richtlinie 3780 „Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen" (Düsseldorf: VDI).

VDI – Verein Deutscher Ingenieure (1991b) „Technikbewertung – Begriffe und Grundlagen". Erläuterungen und Hinweise zur VDI-Richtlinie 3780 (Düsseldorf: VDI).

WHO (1946) Verfassung der Weltgesundheitsorganisation, deutsche Übersetzung, http://www.admin.ch/opc/de/classified-compilation/19460131/201405080000/0.810.1.pdf, letzter Zugriff am 03.02.2014.

Volkman, R. (2003) ‚Privacy as life, liberty, property', in Ethics and Information Technology, 5(4): 199–210.

Weiser, M. (1991) ‚The Computer for the Twenty-First Century', Scientific American, 265(3): 94–104.

Wichert, R.; Norgall, T. & M. Eichelberg (2010) AAL auf dem Weg in die Praxis – kritische Faktoren und Handlungsempfehlungen, http://www.aal.fraunhofer.de/Downloads/100126_AAL-Kongress_AAL-auf-dem-Weg-in-die-Praxis.pdf, letzter Zugriff am 28.11.2013.

Zimmerli, W. C. (1987) ‚Wandelt sich die Verantwortung mit dem technischen Wandel?', in H. Lenk & G. Ropohl (Hg.) Technik und Ethik (Stuttgart: Reclam jun.): 92–111.

Zühlke-Robinet, K. (2012) ‚Geleitwort', in M. Gersch & J. Liesenfeld (Hg.) AAL- und E-Health-Geschäftsmodelle. Technologien und Dienstleistungen im demografischen Wandel und in sich verändernden Wertschöpfungsarchitekturen (Wiesbaden: Gabler).

MEESTAR: EIN MODELL ZUR ETHISCHEN EVALUIERUNG SOZIO-TECHNISCHER ARRANGEMENTS IN DER PFLEGE- UND GESUNDHEITSVERSORGUNG

Karsten Weber

UBIQUITÄRE TECHNIK: HERKUNFT UND FOLGEN

Die beiden meistverkauften Homecomputer, der *Sinclair ZX80/ZX81* und der *Commodore C64* – liebevoll auch „Brotkasten" genannt – kamen Anfang der 1980er Jahre auf den Markt, also vor etwas mehr als 30 Jahren. Die Rechenleistung und Speicherkapazität dieser Geräte ist im Vergleich zu heutigen Smartphones, die noch dazu viel kleiner sind, gerade lächerlich gering gewesen. Dies gilt insgesamt für die Computertechnik der 1980er Jahre, zumindest wenn man den Consumer-Markt betrachtet. Die Rasanz der technischen Entwicklung wird kaum an einem anderen Beispiel so deutlich wie an den Veränderungen und Leistungssteigerungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie. Doch trotz der weitaus geringeren Leistungsfähigkeit der Computertechnik wurden in dieser Zeit die Grundsteine für das gelegt, was heute unter Bezeichnungen wie *Smart Home*, *Ambient Assisted Living* oder *altersgerechte Assistenzsysteme* firmiert. Insbesondere eine technische Vision Mark Weisers war hierfür stilbildend. Er schrieb schon 1991:

> „The most profound technologies are those that disappear. They weave themselves into the fabric of everyday life until they are indistinguishable from it. […] We are therefore trying to conceive a new way of thinking about computers, one that takes into account the human world and allows the computers themselves to vanish into the background." (Weiser 1991: 94)

Weiser skizzierte damit eine Technologie, die in Bezug auf ihre Funktionalität einen hohen Grad an Autonomie besitzen und gleichzeitig nicht mehr als Technik erkennbar sein, sondern unsichtbar in der Umwelt aufgehen sollte. Dies wurde in der Folge mit Ausdrücken wie *Ambient Intelligence*, *Ubiquitous Computing* und *Pervasive Computing* benannt; diese und andere Bezeichnungen stehen für Technologien, die informations- und kommunikationsorientierte Dienstleistungen erbringen sollen, ohne dass die entsprechenden Geräte als technische Artefakte erkennbar wären (zur Übersicht siehe Weber 2012). Im Grunde kam Weisers Idee in Hinsicht auf die in den 1990er Jahren verfügbare Informations- und Kommunikationstechnologie zu früh, doch stieß sie neue Entwicklungen an und führte letztlich dazu, dass wir heute eben von *Smart Home*, *Ambient Assisted Living* oder *altersgerechten Assistenzsystemen* sprechen. Was Weiser hingegen nicht in Gang setzen konnte, war ein systematisches Nachdenken über die sozialen und normativen Auswirkungen einer Technologie, die überall und jederzeit verfügbar sein würde. Eine systematische Auseinandersetzung mit den normativen Fragen, die mit einer solchen Technologie

einhergehen, fand bisher noch nicht oder nur kaum statt – zumindest nicht im Sinne einer öffentlich geführten Debatte, denn die durchaus zahlreichen wissenschaftlichen Publikationen zu möglichen sozialen und normativen Konsequenzen einer ubiquitären und gleichzeitig nicht mehr als solche erkennbaren Informations- und Kommunikationstechnologie werden in erster Linie innerhalb der Wissenschaft selbst rezipiert. Zudem sind viele dieser Texte ausschließlich auf die Auswirkungen ubiquitärer Technik in Bezug auf die Privatsphäre fokussiert. So wichtig diese ohne Zweifel ist (vgl. Rössler 2001), stellt Privatsphäre jedoch nicht den einzigen Bereich dar, der durch den Einsatz entsprechender Technik betroffen sein wird. Selbst im ISTAG-Report „Scenarios for Ambient Intelligence in 2010" (ISTAG 2001), der massive Forschungsanstrengungen auf diesem Technologiefeld in den Mitgliedsländern der Europäischen Union auslöste, haben solche Überlegungen keinen Platz gefunden. Der Bericht enthält lediglich eine Seite, auf der sogenannte „kritische sozio-politische Aspekte" angerissen, jedoch nicht ausführlich thematisiert werden.

Nun soll es in den folgenden Abschnitten allerdings nicht um ubiquitäre Technik im Allgemeinen gehen, sondern um sogenannte altersgerechte Assistenzsysteme. Das sind bspw. Computerspiele, die die geistige Fitness und Leistungsfähigkeit insbesondere von alten und hochbetagten Menschen erhalten helfen sollen (bspw. Kapralos et al. 2007), Telemonitoring- und Telecare-Systeme zur Unterstützung der ärztlichen Versorgung vor allem in ländlichen Gebieten (Botsis und Hartvigsen 2008), Pflegeroboter wie die Robbe *Paro* (Kidd et al. 2006) sowie hochgradig vernetzte Systeme und Haushaltsroboter, die Menschen mit physischen und psychischen Handicaps ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden ermöglichen sollen (Park et al. 2003). In Reaktion auf den dramatischen demografischen Wandel, den die Bundesrepublik Deutschland (und viele andere industrialisierte Länder ebenfalls) durchläuft, wird bereits seit einiger Zeit diskutiert, den daraus entstehenden gesellschaftlichen Herausforderungen insbesondere im Bereich der Gesundheits- und Pflegeversorgung mithilfe von entsprechender Systeme zu begegnen. Dabei werden gleich mehrere Ziele verfolgt: Technik soll

- zur Kostendämpfung im Gesundheits- und Pflegesystem beitragen, denn es wird befürchtet, dass die Zunahme der Zahl alter und hochbetagter Menschen, die noch dazu in immer größerer Zahl chronisch krank sind (Lichtenthaler 2011), bei gleichzeitiger Verringerung der Arbeitstätigen und damit Beitragszahler, zu erheblichen Finanzierungslücken führen könnte (Weber und Haug 2005);
- dem Arbeitskräftemangel abhelfen, denn schon heute haben Gesundheits- und Pflegedienstleister erhebliche Schwierigkeiten, ihren Arbeitskräftebedarf zu decken – Einwanderung wird dieses Problem nicht lösen können;
- den Beschäftigten im Gesundheits- und Pflegedienst bei der Verrichtung von (in erster Linie körperlich) belastenden Tätigkeiten helfen oder diese gar vollständig übernehmen, damit verhindert werden kann, dass diese Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer aufgrund ihrer Arbeit selbst zu schweren Pflegefällen werden;

- die Versorgung mit Gesundheits- und Pflegedienstleistungen auch in dünn besiedelten Regionen sicherstellen, da dort bereits heute die notwendige Infrastruktur sehr ausgedünnt ist (Bauer 2009: 100);
- insbesondere alten und hochbetagten Menschen, die pflege- und hilfsbedürftig sind, trotzdem ermöglichen, solange wie möglich ein selbstbestimmtes Leben in den eigenen vier Wänden zu führen und sie gleichzeitig am sozialen Leben teilhaben zu lassen (Betz et al. 2010);
- nicht zuletzt neue Märkte öffnen und damit wohlstandsfördernd oder zumindest -sichernd wirken (VDI/VDE-IT 2011; Fachinger et al. 2012).

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) drückt den Zweck entsprechender Technik wie folgt aus:

> „Unter „Ambient Assisted Living" (AAL) werden Konzepte, Produkte und Dienstleistungen verstanden, die neue Technologien und soziales Umfeld miteinander verbinden und verbessern mit dem Ziel, die Lebensqualität für Menschen in allen Lebensabschnitten, vor allem im Alter, zu erhöhen. Übersetzen könnte man AAL am besten mit „Altersgerechte Assistenzsysteme für ein gesundes und unabhängiges Leben". Damit wird auch schon skizziert, dass AAL in erster Linie etwas mit dem Individuum in seiner direkten Umwelt zu tun hat."[1]

Doch gerade Technik, die in der Pflege- und Gesundheitsversorgung eingesetzt werden soll, wirft weitreichende soziale und normative Fragen auf, da sie Menschen betrifft, die sich in der Regel in einer schwierigen Lebenssituation befinden und daher als besonders vulnerabel gelten müssen. Als ein Beispiel hierfür kann die Frage nach der (sozialen) Gerechtigkeit gestellt werden: Wer hat den Nutzen und wer trägt die Kosten, wer trägt das Risiko? Wird die Technik von den Solidarkassen finanziert oder wird sie nur auf dem zweiten Gesundheitsmarkt angeboten? Angesichts der Zielsetzung für diese Technik soziale Teilhabe zu erhalten oder gar zu verbessern, könnte man weiterhin fragen, ob Technik wirklich die menschliche Interaktion und Kommunikation verbessern kann oder ob hierbei nicht wesentliche Charakterzüge der Fürsorge und Teilhabe unter Druck geraten könnten. Eine weitere Frage wäre jene nach der Sicherheit, denn es ist unklar, ob diese tatsächlich erhöht oder „nur" das subjektive Sicherheitsgefühl verstärkt wird. Tatsächlich ließe sich die Liste normativ relevanter Fragen beinahe beliebig erweitern. Im Zusammengang mit altersgerechten Assistenzsystemen wurden diese aber in der Vergangenheit kaum gestellt und noch weniger einer fundierten Antwort zugeführt.

ETHISCHE EVALUIERUNG SOZIO-TECHNISCHER ARRANGEMENTS

Man könnte nun argumentieren, dass es zum jetzigen Zeitpunkt zu früh sei, eine ethische Bewertung altersgerechter Assistenzsysteme zu beginnen, da sich die meisten Systeme entweder noch in der Entwicklung oder im Prototypenstadium befänden oder aber erst seit kurzer Zeit auf dem Markt seien, so dass gar keine oder zumindest noch nicht ausreichend viele empirische Erfahrungen vorlägen, um eine fundierte Bewertung vornehmen zu können. Bezüglich der Faktenlage wäre dieser

1 Siehe http://www.aal-deutschland.de/, letzter Zugriff: 22.08.2013.

Einwand sogar berechtigt, da tatsächlich nur sehr wenige AAL-Systeme bis jetzt die Marktreife erreicht haben – das gilt gerade auch für die vom BMBF geförderten Projekte. Doch sich auf diesen Standpunkt zurückzuziehen und damit gegen eine systematische normative Bewertung zu argumentieren würde dreierlei verkennen: Erstens ist eine ethische Bewertung von Technik nicht notwendig abhängig von empirischer Erfahrung, da sich manche Bewertungen aus grundsätzlichen Überlegungen ergeben. Zweitens – nun aber weniger auf der normativen, denn auf der empirischen Seite bzgl. der Folgen eines entsprechenden Technikeinsatzes – lassen sich über Analogieschlüsse aus der Erfahrung mit anderen technischen Systemen unmittelbare Erkenntnisse aus dem Umgang mit AAL-Technologie zumindest teilweise ersetzen und drittens gibt es bereits bestimmte empirische Einsichten, denn Technik im Allgemeinen und damit auch altersgerechte Assistenzsysteme im Speziellen wecken schon lange vor ihrer Einführung in der Praxis Erwartungen dadurch, wie für sie geworben und wie ihre zukünftige Nutzung beschrieben und dargestellt wird.

Um hierfür ein Gespür zu entwickeln, muss man sich nur einmal das Informationsmaterial auf den Webseiten der großen AAL-Projekte anschauen, auf eine Messe oder Tagung gehen, wo entsprechende Systeme vorgestellt werden oder ganz einfach Werbung für entsprechende Produkte anschauen. Fast ohne Ausnahme werden dort Seniorinnen und Senioren gezeigt, die vor Aktivität und Kraft nur so strotzen (vgl. Bittner 2011). Sicher gilt, dass die heute lebenden alten und hochbetagten Menschen im Vergleich zu früheren Generationen gesundheitlich weitaus besser dastehen. Doch auch heute wird das Alter nicht nur von attraktiven Grauhaarigen definiert, sondern Alter und Altern bedeuten oftmals Krankheit, Gebrechlichkeit, Leid und vollständige Angewiesenheit auf die Hilfe anderer Menschen. In jedem Fall bedeutet Alter und Altern, zu einer besonders und auf vielfältige Weise vulnerablen Personengruppe zu gehören. Es gehört daher zur Aufgabe normativer Überlegungen, einseitige Bilder und Leitbilder des Alters und des Alterns infrage zu stellen und die Vielfalt von existierenden wie möglichen Lebensvollzügen in positiver wie negativer Hinsicht sichtbar zu halten. Dazu gehört eben auch darauf hinzuweisen, dass das Bild des immer aktiven alten Menschen zu einer Zumutung werden kann, wenn dieses Bild selbst normative und normierende Kraft entwickeln sollte.

Vielleicht auch aufgrund der Diskrepanz zwischen den vielfach kursierenden und dabei idealisierenden Altersleitbildern und der nicht immer so schönen Realität des Alters und Alterns erkannte das BMBF im Grundsatz den Forschungsbedarf bezüglich der normativen Fragen, die von altersgerechten Assistenzsystemen aufgeworfen werden, und förderte im Rahmen der AAL-Forschung ein kleines Projekt zur ethischen Evaluierung solcher altersgerechten Assistenzsysteme – greifbares Ergebnis dieses Projekts ist die Broschüre „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme“ (Manzeschke et al. 2013). Ziel war, zentrale ethisch relevante Bewertungsdimensionen altersgerechter Assistenzsysteme zu identifizieren, einen entsprechenden Bewertungsmaßstab zu entwickeln und nicht zuletzt eine sogenannte „Gebrauchsethik“ zu formulieren, die sich in Gestalt von fünfzehn Leitlinien für die Entwicklung und den Einsatz solcher Systeme manifestiert hat.

Diese Leitlinien richten sich dabei nicht nur an die Entwicklerinnen und Entwickler altersgerechter Assistenzsysteme, sondern im Grundsatz an alle Stakeholder, also auch Nutzerinnen und Nutzer, Pflegedienste und deren Beschäftigte, Angehörige zu pflegender Personen usw.

Ausgehend von einem Eskalationsmodell zur Bewertung gentechnischer Eingriffe am Menschen (Hacker et al. 2009) wurde ein *Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements* – kurz: MEESTAR – entwickelt. Aus dem Eskalationsmodell wurden in erster Linie die Bewertungsstufen und die empirische Vorgehensweise übernommen: In Fokusgruppen und einem an die zu evaluierende Technik angepassten Szenario wird das betreffende altersgerechte Assistenzsystem von Angehörigen möglichst vieler Stakeholder-Gruppen bewertet. Die Bewertung wird dabei für insgesamt sieben ethische Dimensionen durchgeführt. Drei Dimensionen waren durch die Zielrichtung der durch das BMBF geförderten AAL-Forschung vorgegeben: *Teilhabe*, *Fürsorge* und *Sicherheit*. Weiterhin wurden durch leitfadengestützte Interviews mit Stakeholdern die Dimensionen *Selbstbestimmung*, *Gerechtigkeit*, *Privatheit* sowie *Selbstverständnis* als wichtig identifiziert. Privatheit kann als zentrale Bedingung der Möglichkeit von Selbstbestimmung angesehen werden, ist aber gerade in Deutschland auch ein wichtiger normativer Wert an sich. Selbstverständnis hebt auf die philosophisch-anthropologische Bestimmung des Menschen und das Bild ab, das sich Menschen von sich selbst machen. Diese Dimension wurde aufgenommen, da vermutet werden kann, dass die Nutzung allgegenwärtiger Technik zur Veränderung des Selbstbildes und -verständnisses nicht nur jener Menschen beiträgt, die entsprechende Systeme unmittelbar nutzen oder mit ihnen interagieren, sondern auch jener Menschen, die im Umfeld der Nutzung stehen. Das Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements versucht zudem der Tatsache gerecht zu werden, dass Verantwortung in mindestens drei verschiedenen Ausprägungen auftreten kann, denn nicht nur Individuen müssen ihre Handlungen verantworten, sondern auch korporative Akteure wie bspw. Unternehmen. Zudem kann man über eine gesellschaftliche Ebene der Verantwortung sprechen. Damit wurde eine Idee Günther Ropohls für das Evaluationsmodell adaptiert: In „Ethik und Technikbewertung“ (Ropohl1996) erweiterte er die sechsstellige Verantwortungsrelation, wie sie bspw. schon bei Hans Lenk (1992) zu finden ist, um drei Verantwortungsausprägungen bzw. -ebenen. Anknüpfend daran sollten nun bei der Gestaltung von MEESTAR individual-, institutionen- und sozialethische Perspektiven zur Geltung gebracht werden, um der Tatsache Genüge zu tun, dass die beim Einsatz von Technik in der Pflege- und Gesundheitsversorgung involvierten Stakeholder sehr unterschiedliche Erwartungen an diese Technik richten und verschiedene, zuweilen sicherlich auch kollidierende, Interessen verfolgen. Dadurch können normative Spannungen entstehen, die expliziert werden müssen, damit mit ihnen produktiv umgegangen werden kann.

Zweck des Modells ist, dass die an der Entwicklung, dem Einsatz und der Nutzung altersgerechter Assistenzsysteme Beteiligten in die Lage versetzt werden, ihr professionelles Tun, ihr Produkt bzw. ihre Dienstleistung, aber auch die an ihnen erbrachte Pflege- und Gesundheitsversorgung auf normative Fallstricke hin überprüfen zu können und gegebenenfalls Änderungen in die Wege zu leiten – man

kann hier durchaus von *Empowerment* sprechen. MEESTAR kann hingegen nicht dazu genutzt werden, eine endgültige normative Bewertung aller altersgerechten Assistenzsysteme zu liefern; selbst eine endgültige normative Bewertung eines altersgerechten Assistenzsystems in allen denkbaren bzw. möglichen Anwendungsfällen erscheint unrealistisch – dafür sind die jeweiligen *sozio-technischen Arrangements* in der Regel zu verschieden. Warum also die Reichweite MEESTARs begrenzt ist, wird in den folgenden Abschnitten sicherlich noch deutlicher werden. Aus Platzgründen ist es allerdings nicht möglich, alle ethischen Dimensionen des Modells ausführlich anzusprechen; daher werden im Folgenden nur Privatheit, Teilhabe und Sicherheit behandelt. Anhand dieser drei Dimensionen soll aufgezeigt werden, welche normativen Konfliktfelder sich öffnen und wie diese drei Dimensionen mit den jeweils anderen Dimensionen in Wechselwirkung und zuweilen auch im Konflikt stehen.

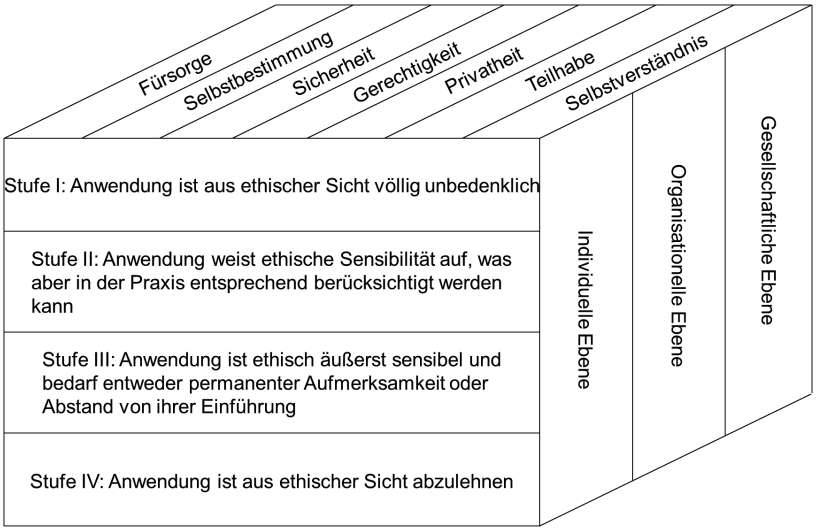

Fürsorge
Selbstbestimmung
Sicherheit
Gerechtigkeit
Privatheit
Teilhabe
Selbstverständnis
Stufe I: Anwendung ist aus ethischer Sicht völlig unbedenklich
Stufe II: Anwendung weist ethische Sensibilität auf, was aber in der Praxis entsprechend berücksichtigt werden kann
Stufe III: Anwendung ist ethisch äußerst sensibel und bedarf entweder permanenter Aufmerksamkeit oder Abstand von ihrer Einführung
Stufe IV: Anwendung ist aus ethischer Sicht abzulehnen
Individuelle Ebene
Organisationelle Ebene
Gesellschaftliche Ebene

Abbildung 1: MEESTAR – Modell zur ethischen Evaluierung sozio-technischer Arrangements

PRIVATHEIT

Wohl auch angesichts der Bedeutung, die dem Datenschutz und dem Schutz der Privatsphäre in Deutschland allgemein zugemessen wird, hat das BMBF eine eigene Studie zu den „Juristischen Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme“ beim Unabhängigen Landesdatenschutzzentrum Schleswig-Holstein (ULD) in Auftrag gegeben. Dort heißt es gleich auf einer der ersten Seiten:

> „Sowohl die Vielzahl von Beteiligten in AAL-Kontexten als auch der Umstand, dass AAL-Systeme gerade im Hintergrund funktionieren (sollen)[2], können die Wahrnehmung der Betrof-

2 Anmerkung des Autors: Dies ist der Bezug zu Mark Weisers Vision.

> fenenrechte erschweren. Es ist die Frage zu beantworten, wie Betroffene der Fortsetzung einer AAL-Nutzung in ihrem Privatbereich widersprechen können, ohne dass sie dadurch Nachteile erleiden. Es muss Betroffenen überlassen bleiben, eine selbstbestimmte Kontrolle über ihr Leben und deren Umstände auszuüben. Daneben sind Lösungen für geistig eingeschränkte oder durch die technische Komplexität überforderte Menschen zu konzipieren, bei denen Lotsen, Treuhänder oder Paten eine Rolle spielen können, die bei der Wahrnehmung der Nutzerinteressen zur Seite stehen. Diese dürfen dabei nicht von eigenen Interessen, z. B. als Betreiber des AAL-Systems, geleitet werden." (ULD 2010: 5)

Dieses Zitat enthält bereits eine Reihe von Begriffen, die aus normativer Perspektive sowohl allgemein als auch im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme von größter Bedeutung sind: Selbstbestimmung, Einwilligung bzw. informierte Einwilligung, Privatheit, Interessen und Interessenkonflikte, aber es steckt in diesen Sätzen auch der Hinweis, dass Technik im Allgemeinen und altersgerechte Assistenzsysteme im Speziellen in Konflikt zu den normativen Forderungen, die mit den genannten Begriffen verbunden sind, stehen können. Dies wird besonders deutlich an dem Konflikt zwischen Selbstbestimmung auf der einen und Verantwortung auf der anderen Seite. Um dem Autonomiegedanken Rechnung tragen zu können fordert das ULD, dass altersgerechte Assistenzsysteme jederzeit ausgeschaltet werden können müssen. Wird diese Option jedoch genutzt, kann die Technik nicht mehr jene Funktionen ausüben, für die sie gedacht und eingerichtet wurde, bspw. die Überwachung von Vitaldaten oder die Feststellung von Unfällen wie Stürzen bspw. infolge einer Kreislaufschwäche. Passiert der betreuten Person also etwas, nachdem das entsprechende Assistenzsystem ausgeschaltet wurde, stellt sich die Frage, wer für die Folgen verantwortlich ist bzw. verantwortbar gemacht werden kann. Das ist sowohl eine haftungsrechtliche Frage als auch eine ethische Herausforderung. Gleich, wie man sie beantworten mag, wird hier bereits erkennbar, dass normative Forderungen an altersgerechte Assistenzsysteme zu Konflikten führen können.

Dies wird auch an der Dimension der Privatheit deutlich. Es ist zwar richtig und wichtig, dass das ULD eine juristische Einschätzung altersgerechter Assistenzsysteme in Bezug auf den Datenschutz vorgenommen hat, doch der Schutz der Privat- und Intimsphäre erschöpft sich beileibe nicht im juristischen und technischen Datenschutz. Betrachtet man psychologische und sozialpsychologische Forschungen zur Privatheit, wird dies schnell deutlich. Pedersen (1997 und 1999) spricht bspw. von *Typen* der Privatheit und zählt hierbei (selbstgewählte) Einsamkeit, Distanziertheit, Isolation, Anonymität, Intimität mit Freunden sowie mit der Familie auf; darüber hinaus nennt er verschiedene psychologische *Funktionen*, die Privatheit erfüllen soll: Autonomie, Zutrauen, Besinnung, Erholung und Kreativität. Bei diesen Kategorien mag die Kontrolle über Informationen eine entscheidende Rolle spielen – im Fall der Anonymität ist dies sogar offensichtlich –, doch ganz offensichtlich erschöpfen sich weder Typen noch Funktionen von Privatheit in dieser Kontrolle. Im Gegenteil: Gerade in Bezug auf Intimität spielt die Möglichkeit der Preisgabe von Informationen in einem weiten Sinne verstanden eine wichtige Rolle; Intimität setzt Vertrauen voraus und Vertrauen wiederum setzt die Bereitschaft zum Kontrollverlust voraus (Weber und Haug im Erscheinen).

Selbst wenn nun alle Maßnahmen des technischen und juristischen Datenschutzes ergriffen wurden, wird damit nicht unbedingt verhindert, dass altersgerechte

Assistenzsysteme tief in die Privatheit und Intimsphäre eingreifen. Man muss sich dazu nur folgendes Szenario vorstellen: Im Projekt *Daily Care Journal*[3] werden für die jeweils betreuten Personen Tagesabläufe definiert und diese mit Normwerten für zu messende und zu überwachende Vitaldaten verbunden. Nun werden diese Daten überwacht, um bei Abweichungen von der Norm gegebenenfalls pflegerisch und/oder medizinisch eingreifen zu können, zumindest aber eine Rückfrage an die betreute Person zu richten. Schaut diese Person nun ganz gegen ihre sonstigen Gewohnheiten mitten in der Nacht fern, um bspw. einen Boxkampf oder ein Formel-1-Rennen live mitzuerleben, trinkt dabei womöglich etwas Alkohol und ist angesichts des Geschehens auch sehr aufgeregt, werden die Vitalwerte sicher außerhalb der Norm liegen – es wäre ohne Zweifel aber eher unangenehm, wenn nun das Telefon läutete und die betreffende Person Rede und Antwort stehen müsste, ob alles in Ordnung sei. Man kann dieses Szenario beliebig modifizieren: Was passiert, wenn die Enkel überraschend zu Besuch kommen und die Vitaldaten (im positiven Sinne) außer Rand und Band geraten? Was geschieht, wenn die betreffende Person einmal ein furchtbar scharfes fernöstliches Gericht isst und ein gewaltiger Schweißausbruch die Folge ist? Muss dann jeweils Rechenschaft abgelegt werden vor der überwachenden Instanz? Es besteht die Gefahr, dass die durch AAL-Systeme (mit-) betreuten Personen unter dem Druck der im Ausnahmefall geforderten Rechtfertigung beginnen, ihr Verhalten zu ändern, um in Zukunft den Normwerten zu entsprechen. Dies bedeutete aber, dass ihre Selbstbestimmung leiden und ihr eigenes Selbstverständnis von außen verändert werden würde. Andererseits dient die Überwachung der Vitaldaten ihrer Sicherheit und soll letztlich auch Fürsorge im Notfall ermöglichen – hier werden gleichfalls erhebliche Zielkonflikte sichtbar (siehe dazu auch Weber et al. 2012). Auch die schon genannte Frage nach der Verantwortung (und Verantwortbarkeit) stellt sich erneut, denn falls die betreffende Person die Überwachung der Vitaldaten abschalten sollte, kann das Assistenzsystem seine Funktion nicht mehr erfüllen – und der Pflegedienstleister im Notfall nicht mehr eingreifen: Wer nun die Verantwortung für gesundheitliche Folgeschäden trägt, lässt sich vermutlich nicht immer eindeutig feststellen.

Darüber hinaus werden gerade am Beispiel der Privatheit die unterschiedlichen Ebenen der Technikbewertung in MEESTAR relevant. Denn aus individueller Sicht – und zu betonen ist, dass dies nicht nur die Sicht der zu pflegenden Person ist, sondern bspw. auch jener der Pflegenden – mag sich der Eingriff in die Privatheit anders darstellen als z. B. aus der organisationalen Sicht des Pflegedienstleisters. Die gesellschaftliche Perspektive wiederum wird aller Wahrscheinlichkeit nach noch einmal eine andere sein als die individuelle und organisationale. Eingriffe in die Privatheit mögen je nach Perspektive akzeptabel oder gar wünschenswert erscheinen oder eben nicht; es ist aber eher unwahrscheinlich, dass sich dies aus allen Sichten gleich darstellen wird. Die Trade-offs, die bspw. zwischen dem Schutz der Privatheit auf der einen und der Berücksichtigung der anderen normativen Dimensionen auf der anderen Seite einzugehen sind, unterscheiden sich daher in Abhängigkeit der Betrachtungsebene. Die Nutzung von MEESTAR soll nun mithelfen zu

3 Für die Projektseite siehe http://www.dailycarejournal.de/, 22.08.2013.

verhindern, dass jene Sicht durchgesetzt wird, die mit einer entsprechenden Machtposition verbunden ist, denn dann wäre zu befürchten, dass die Interessen der einzelnen zu pflegenden Personen dabei in der Regel zu kurz kommen. Letztlich zielt das Evaluierungsmodell auf eine durch alle Stakeholder mitbestimmte Gestaltung von Technik und gehört damit in den Kontext partizipativer bzw. konstruktiver Technikfolgenforschung (Guston und Sarewitz 2002; Genus 2006). Darüber hinaus wird das Desiderat der Einbeziehung von ethischen und sozio-kulturellen Aspekten im Health Technology Assessment (HTA) eingeholt (Gerhardus und Stich 2008; Lühmann und Raspe 2008).

Allerdings sollte Technik im Zusammenhang mit Pflege nicht nur negativ gesehen werden, denn tatsächlich kann sie einen wichtigen Beitrag zur Stärkung der Privatheit der zu pflegenden Personen leisten. In allen Kulturen gibt es schambesetzte Bereiche des alltäglichen Lebensvollzugs; in vielen Fällen spielen die Ausscheidungen unseres Körpers dabei eine wichtige und gleichzeitig mehr oder weniger peinliche Rolle. Gerade Technik, die es Menschen erlaubt, andere Personen aus diesen schambesetzten Lebensvollzügen herauszuhalten, könnte daher einen Beitrag zur Stärkung der Intimsphäre und Privatheit leisten. Allerdings kann dies nur dann gelingen, wenn Technik mit (inter-)kulturellem Sachverstand entwickelt und eingesetzt wird. Die angesprochenen schambesetzten Bereiche sind kulturell sehr verschieden (vgl. McDougall 2001, 2005; Nakada und Tamura 2005; Whitman 2004); es bedarf daher großer Kompetenz, die Entwicklung und den Einsatz von Technik so zu gestalten, dass dabei die unterschiedlichen kulturellen Erwartungen und Tabus beachtet werden. Dies ist kein vernachlässigbares Problem: Die in Deutschland lebenden Menschen mit Migrationshintergrund altern schließlich auch.

TEILHABE

Betrachtet man die Dimension der Teilhabe, so ist die grundsätzliche Feststellung zu treffen, dass Technik durchaus einen wichtigen Beitrag dazu leisten kann, Teilhabe von Menschen mit Handicaps am sozialen Leben zu fördern und zu stärken (Revermann und Gerlinger 2010) – unabhängig vom Alter der betreffenden Person. Barrierefreiheit im eigenen Heim ebenso wie im öffentlichen Raum ermöglicht Menschen mit Mobilitätseinschränkungen mehr Bewegungsfreiheit; barrierefreie Webseiten fördern den Zugang zu Informationen für Menschen, deren sensorische Fähigkeiten eingeschränkt sind. Der Wert entsprechender Maßnahmen kann gar nicht überschätzt werden, da hiermit grundsätzlich gesellschaftliche Inklusion unterstützt werden kann. Trotzdem werden gerade durch altersgerechte Assistenzsysteme kritische Fragen bezüglich der Teilhabe aufgeworfen.

Die erste Frage ist jene, woran die betreffenden Personen eigentlich teilhaben sollen. In der Bundesrepublik Deutschland wird angesichts des demografischen Wandels sehr ausführlich über die (Re-)Integration älterer Menschen in den Arbeitsmarkt gesprochen, um dem absehbaren Arbeitskräftemangel und dem Abfluss von Know-how begegnen zu können (bspw. die Beiträge in Prager und Schleiter

2010). Altersgerechte Assistenzsysteme könnten zumindest bei kleinen Handicaps Hürden in Bezug auf die Arbeitstätigkeit überwinden helfen, doch sollte bedacht werden, dass hiermit zwei Gefahren einhergehen: Erstens könnte man eine Instrumentalisierung älterer Menschen für gesellschaftliche Zielsetzungen befürchten; wichtiger aber ist zweitens der Einwand, dass die physischen und psychischen Abbauprozesse (siehe Depner et al. 2010), die mit dem Alter unweigerlich einhergehen, die Einbindung der betreffenden Personen in Arbeitsprozesse zum einen praktisch unmöglich und zum anderen auch normativ fragwürdig erscheinen lassen. Dieser Einwand gilt im Übrigen auch in Bezug auf die Einbindung alter und hochbetagter Menschen in ehrenamtliche Tätigkeiten oder nachbarschaftliches Engagement – Teilhabe kann, sobald sie als Norm gefordert wird, zur Überforderung der betreffenden Menschen führen. Es muss daher die Möglichkeit der Teilhabeverweigerung geben; altersgerechte Assistenzsysteme dürfen nicht so gestaltet werden, dass sich die sie nutzenden Menschen der Nutzung nicht mehr entziehen können. Dies ist nun jedoch kein technisches, sondern ein soziales Problem: Es muss das Recht auf Nichtteilhabe geben, auf Rückzug, auf Passivität. Nicht zuletzt sollte Teilhabe nicht primär unter der Prämisse der Nützlichkeit für die Gesellschaft betrachtet werden, sondern in Hinblick auf die Würde des teilhabenden Menschen.

Gerade bezüglich dünn besiedelter und infrastrukturell schlecht ausgestatteter Regionen werden große Hoffnungen auf ehrenamtliches und nachbarschaftliches Engagement gehegt: Familienangehörige, Nachbarn oder ehrenamtlich Tätige sollen in die Pflege von alten und hochbetagten Menschen eingebunden werden (Muschwitz 2005), doch auch hier droht eine mehrfache Überforderung: Erstens werden vor allem jene Menschen angesprochen, deren Zeitbudget die Möglichkeit des Engagements bietet. Dies sind jedoch entweder selbst ältere Menschen, die nicht mehr im Arbeitsleben stehen, unfreiwillig nicht arbeitstätige Menschen oder aber meist Frauen, die Kinder betreuen. In jedem Fall würden Menschen, die selbst bereits zu einer vulnerablen Personengruppe gehören, in Anspruch genommen; sie verrichteten dann in der Regel unbezahlte Tätigkeiten und wären daher nicht in der Lage ihre eigene, möglicherweise prekäre, soziale Lage zu verbessern. Zweitens könnten diese Menschen durch die Erwartungen, die heute an Pflege gestellt werden, überfordert werden. Pflegetätigkeiten werden zunehmend professionalisiert und teilweise akademisiert (siehe bspw. Bollinger und Grewe 2002; Bögemann-Großheim 2004); Laien könnten durch die Anforderungen an professionelle Pflege in Hinsicht auf ihre Kenntnisse und Fähigkeiten überfordert werden, aber auch in Hinsicht auf ihre Fähigkeit und Bereitschaft, moralische und juristische Verantwortung für ihre Tätigkeit und deren Folgen zu übernehmen. Drittens besteht die Gefahr einer Überforderung der sozialen Sicherungssysteme durch die technische Herstellung von Teilhabe, denn es ist unklar, was bspw. passieren würde, wenn bestimmte altersgerechte Assistenzsysteme in die Leistungskataloge der sozialen Sicherungssysteme aufgenommen werden würden. Viele der hier angesprochenen technischen Systeme setzen hochleistungsfähige Internet-Breitbandanschlüsse voraus; dies wirft infolgedessen die Frage auf, ob womöglich die sozialen Sicherungssysteme den Ausbau der zurzeit fehlenden Infrastruktur finanzieren müssten.

SICHERHEIT

Als letzte normative Dimension von MEESTAR soll Sicherheit genauer betrachtet werden. Alle sieben Dimensionen in dem Modell zur ethischen Evaluierung altersgerechter Assistenzsysteme sind begrifflich unscharf und weisen Überschneidungen zu den jeweils anderen Dimensionen auf. Trotzdem kann in den meisten Fällen ein Begriffskern für die jeweilige Dimension herausgearbeitet werden. Im Fall der Sicherheitsdimension fällt dies hingegen wesentlich schwerer. Sicherheit kann in Redewendungen und Ausdrücken wie bspw. „soziale Sicherheit", „Betriebssicherheit", „Sicherheitsgefühl", „Angriffssicherheit" oder „Datensicherheit" verwendet werden. Diese und viele andere Gebrauchsweisen spannen einen sehr umfangreichen Bedeutungsraum auf, in dem verschiedene Begriffsverdichtungen und damit Bedeutungszentren existieren, aber nicht ein einziger Kern (Glaeßner 2002).

Ungeachtet der dadurch entstehenden Unklarheiten ist die Erhöhung von Sicherheit ein wichtiges Ziel des Einsatzes altersgerechter Assistenzsysteme. Da solche Systeme die Pflege- und Gesundheitsversorgung von Patientinnen und Patienten verbessern und/oder unterstützen sollen (vgl. bspw. Reiher et al. 2008; Norgall 2009; Schäufele et al. 2012), liegt die Vermutung nahe, dass in diesem Kontext der Ausdruck Sicherheit in erster Linie im Sinne des Schutzes dieser Personen vor Schaden gemeint ist. Schäden können nun auf verschiedene Art entstehen bzw. verursacht werden: Patientinnen und Patienten können bspw. aufgrund ihrer Erkrankung in eine gesundheitliche Notfallsituation geraten – Beispiele sind Herzinfarkt, Schlaganfall oder Kreislaufzusammenbruch –, die eine möglichst rasche Reaktion vonseiten des medizinischen Versorgungssystems erfordern. Erhöhung der Sicherheit bedeutet in diesem Zusammenhang bspw. die Auslösung eines automatischen Alarms oder auch Notfallmaßnahmen wie die computergesteuerte Verabreichung von Arzneimitteln. Zwar liegen in solchen Fällen keine Angriffe im eigentlichen Sinne des Wortes vor, doch sollen die Patientinnen und Patienten vor gesundheitlichen (Folge-)Schäden bewahrt werden, die gleichsam von außen auf sie eindringen. Gleichzeitig sollen altersgerechte Assistenzsysteme ermöglichen, dass Menschen trotz ihrer Pflegebedürftigkeit möglichst lange in ihren eigenen vier Wänden leben können. Begreift man die Wohnung oder das Haus als mehr oder minder komplexes sozio-technisches System, in dem starke Wechselwirkungen zwischen der Technik auf der einen und den darin lebenden und handelnden Menschen auf der anderen Seite auftreten können, zielt Sicherheit daher auch auf die Erhöhung dessen, was man als Betriebssicherheit bezeichnen könnte. Die technischen Abläufe des Hauses sollen dabei so gestaltet bzw. gesteuert werden, dass Fehlbedienungen durch die Bewohnerinnen und Bewohner, technische Ausfälle oder auch Kombinationen nicht zur Gefährdung der betreffenden Menschen führen.[4]

In all diesen Fällen geht es aber nicht nur um die objektive Erhöhung der Sicherheit, sondern gleichzeitig um die Steigerung des Sicherheitsgefühls der je-

4 Diese Anmerkungen lassen sich, mutatis mutandis, auch auf mobile altersgerechte Assistenzsysteme anwenden. Allerdings werden mobile Systeme häufig dem Telemonitoring oder auch der Telemedizin zugeschlagen. Solche Kategorisierungsunterschiede haben aber auf grundsätzliche Überlegungen nur geringen Einfluss.

weiligen Personen. Es gehört ohne Zweifel zur Lebensqualität dazu, sich sicher zu fühlen – sei es vor vermeintlichen oder tatsächlichen Gefahren, die von außen drohen oder vor Risiken, die die eigenen Handlungen mit sich bringen. Doch eine Gefahr in Bezug auf altersgerechte Assistenzsysteme ist, dass es tatsächlich bei der Verbesserung des Sicherheitsgefühls bleibt, die angestrebte Sicherheit aber nur versprochen, nicht aber hergestellt werden kann. Dies zumindest ist ein Ergebnis der Fokusgruppengespräche, die im Rahmen der ethischen Evaluierung altersgerechter Assistenzsysteme stattgefunden haben. Um dies zu verstehen, muss man sich folgendes Szenario vorstellen, dessen Plausibilität von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Fokusgruppengespräche bestätigt wurde: In einer ländlichen Region reduzieren die Pflegedienstleister zur Kostendämpfung das Personal; weniger Pflegende sind nun für mehr zu pflegende Personen zuständig. Um dies zu kompensieren, werden altersgerechte Assistenzsysteme eingesetzt, bspw. Telemonitoringsysteme mit Notfallfunktion. Wenn nun diese Telemonitoringsysteme anschlagen und eine problematische Situation anzeigen oder womöglich durch die betreute Person die Notfallfunktion ausgelöst wird, müssen durch die Ausdünnung des Pflegepersonals notwendig die Reaktionszeiten des Pflegedienstleisters ansteigen – entweder für die vom Notfall selbst betroffene Person oder für jene Personen, die nun solange auf ihre Betreuung warten müssen, bis der Notfall geklärt ist. Das altersgerechte Assistenzsystem verspricht zwar die Erhöhung von Sicherheit; das jedoch könnte nur erreicht werden, wenn dies durch entsprechende Personalaufstockungen flankiert würde, doch diese Maßnahme verbietet sich, da sie zu erhöhten Kosten beitrüge und angesichts des Arbeitskräftemangels im Pflegebereich auch nicht erreichbar wäre – beides übrigens gerade Argumente für die Entwicklung und den Einsatz von altersgerechten Assistenzsystemen.

Auf den normierenden Charakter von altersgerechten Assistenzsystemen in Zusammenhang mit der Erhöhung von Sicherheit wurde bereits weiter oben hingewiesen. Dabei wurde auf das Problem der Verantwortung bei Abschaltung verwiesen; eine weitere Frage ist jene der Kostenträgerschaft. Denn es muss geklärt werden, wie der erhöhte Aufwand finanziert werden soll, wenn die Notfallfunktion ausgelöst wird: Bei einer Finanzierung durch die solidarisch organisierten sozialen Sicherungssysteme bestünde die Gefahr des Missbrauchs – Notfälle könnten simuliert werden, um soziale Kontakte zu bekommen (ein Szenario, das in den Fokusgruppen ebenfalls als plausibel bewertet wurde, siehe wiederum Weber et al. 2012); da die zu pflegenden Personen nicht unmittelbar mit den Kosten belastet werden würden, hätten sie keinen Nachteil aus diesem Verhalten zu befürchten. In der Ökonomie spricht man in diesem Zusammenhang von Trittbrettfahren (engl: freeriding). Will man diese Art von Verhalten sanktionieren, liegt es nahe die Kosten auf die Verursacher direkt umzulegen. Doch damit stellen sich Gerechtigkeitsprobleme: So würden bspw. kranke Personen, die häufig durchaus (subjektiv) begründet Notfälle auslösen, unverschuldet höher belastet. Zudem könnten einige Menschen versuchen, die Auslösung der Notfallfunktion zu vermeiden, um Geld zu sparen – und dabei ihre Gesundheit riskieren bzw. negative Auswirkungen verursachen, deren Behebung potenziell teurer wäre als die aktuelle Vermeidung von Kosten. Würden Abonnements als Bezahlmodelle genutzt, stellte sich die Frage, was

passierte, wenn das Abonnement ausgeschöpft wäre, dann aber immer noch Notfälle auftauchten. Diese zunächst ökonomisch basierten Fragen wachsen sich sehr schnell zu ethisch äußerst problematischen Konflikten aus, da es um Gesundheit und Leben von (besonders vulnerablen) Menschen geht.

So zeigt sich auch im Fall der Sicherheitsdimension in MEESTAR, dass es starke Wechselwirkungen und Konflikte zu den anderen Dimensionen gibt – bspw. Gerechtigkeit, Privatheit oder auch Fürsorge. Ebenso offensichtlich ist, dass die Bewertung dieser Wechselwirkungen und Konflikte abhängig von der Betrachtungsebene ist: Was aus individueller Perspektive höchst wünschenswert erscheinen mag, könnte aus organisationaler und/oder gesellschaftlicher Sicht als äußerst kontraproduktiv angesehen werden – und umgekehrt. MEESTAR dient daher nicht zuletzt dazu, solche Konflikte offenzulegen und somit für eine konstruktive Auseinandersetzung zugänglich zu machen. Das Modell kann aber keine normativen Noten vergeben.

DIE GRENZEN VON MEESTAR

Was MEESTAR ebenfalls nicht leisten kann, ist bestimmte Anwendungen oder Anwendungsbereiche für altersgerechte Assistenzsysteme kategorisch zu verbieten. Sofern eines der wichtigsten Prinzipien der Ethik, das insbesondere aus dem Bereich der Medizinethik gut bekannt ist, erfüllt wird, ist es schwierig, gegen den Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme zu argumentieren: Wenn die zu pflegenden Personen über die Einsatzbedingungen und Folgewirkungen solcher Systeme aufgeklärt werden und dann wohlinformiert dem Einsatz zustimmen (engl.: informed consent), ist normativ wenig bis nichts dagegen einzuwenden – die Autonomie der Person ist zumindest in westlich geprägten Kulturen der entscheidende Maßstab. Doch damit ist bereits ein entscheidender Hinweis darauf gegeben, wann der Einsatz entsprechender Systeme normativ problematisch wird, die Vorstudie des ULD verweist ebenfalls darauf: Altersgerechte Assistenzsysteme sollen auch in Situationen eingesetzt werden, in denen gerade nicht von der wohlinformierten Zustimmung der betroffenen Personen ausgegangen werden kann, bspw. im Fall demenziell veränderter Personen. Dies wirft Fragen auf, für die es keine wirklich guten Lösungen gibt; das vom ULD vorgeschlagene Treuhändermodell bspw. provoziert notwendigerweise stets die Nachfrage, ob die treuhänderisch entscheidende Person wirklich die Interessen der betreuten Person vertritt. An dieser Stelle wird noch einmal mehr als deutlich, dass altersgerechte Assistenzsysteme vor allem soziale Herausforderungen stellen, die nicht wiederum mit noch mehr Technik zu beantworten sind.

Wie schon angemerkt kann MEESTAR helfen diese und viele andere potenzielle Konflikte zu explizieren und Anregung zur Abwägung unterschiedlicher Ansprüche und Interessen zu geben, denn unkonditionierte Ablehnung oder Akzeptanz altersgerechter Assistenzsysteme wären allein schon angesichts der Herausforderungen durch den demografischen Wandel schlicht inadäquat und könnten den unterschiedlichen Stakeholdern auch nicht gerecht werden. Es geht um die Abwägung

bspw. zwischen technischen und nicht-technischen Lösungen für Pflegesituationen, zwischen High- und Low-Tech-Lösungen, zwischen dauerhaften und temporären Lösungsansätzen, zwischen datenintensiven und datensparsamen Maßnahmen. Dabei müssen die Trade-offs jeder Alternative explizit gemacht werden, um Nutzen und Belastungen bzw. Kosten, Chancen und Risiken, Vor- und Nachteile, Gewinne und Verluste abschätzen zu können. Erst dann sind rationale Entscheidungen möglich. Solche Abschätzungen und Abwägungen sollten nicht erst dann vorgenommen werden, wenn die fertigen Produkte in den Markt gebracht werden, sondern alle Stakeholder sollten im Rahmen partizipativer Verfahren an der Technikgestaltung beteiligt werden. Das ist nicht einmal eine originär ethische Forderung, sondern eine Bedingung der Möglichkeit zur Sicherstellung der Gebrauchstauglichkeit von altersgerechten Assistenzsystemen. Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass viele Forderungen aus dem Bereich der Technikfolgenforschung im Allgemeinen und des Health Technology Assessment im Speziellen im Kontext altersgerechter Assistenzsysteme bisher nicht oder nur unzureichend erfüllt sind. Die Gefahr, die daraus erwächst, ist die, dass eine Gesellschaft als Ganzes in eine pfadabhängige technische Entwicklung und damit in einen technologischen Lock-in gerät, der schwer bis gar nicht zu überwinden sein wird, weil die Kosten untragbar werden – im Kontext der Technikfolgenabschätzung wird in diesem Zusammenhang vom *Collingridge-Dilemma* gesprochen (Collingridge 1980).

So wäre es, um einen letzten Punkt zu nennen, dringend notwendig, die Förderpolitik im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme umzustellen von einem *Technology Push-* hin zu einem *Demand Pull-*Ansatz. Eine technikgetriebene Förderung birgt die Gefahr von Mitnahmeeffekten, von Fehlförderung am Bedarf vorbei und nicht zuletzt von Marktverzerrungen. All dies zu vermeiden ist ein Gebot der Klugheit, aber gleichzeitig eine ethische Forderung, denn auch im Bereich der Entwicklung altersgerechter Assistenzsysteme wird stets unter der Bedingung von Ressourcenknappheit agiert. Es ist eine Forderung der Gerechtigkeit innerhalb der Generationen und zwischen den Generationen, die knappen volkswirtschaftlichen Ressourcen so einzusetzen, dass diese jenen zugutekommen, die sie am dringendsten benötigen – das sind die alten und hochbetagten Menschen von heute und morgen, aber nicht Unternehmen, die trotz Milliardengewinne öffentliche Förderung bekommen für die Entwicklung von Produkten, für die es derzeit keinerlei Geschäftsmodelle und in vielen Fällen nicht einmal einen echten Bedarf gibt.

LITERATUR

Bauer, S. (2009) ‚Ansteigende Diversitäten ländlicher Räume? Schlussfolgerungen für die Regionalpolitik', in R. Friedel. & E.A. Spindler (Hg.) Nachhaltige Entwicklung ländlicher Räume (Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften): 97–112.

Betz, D.; Häring, S.; Lienert, K.; Lutherdt, S.; Meyer, S.; Reichenbach, M.; Sust, C.; Walter, H.-C.& P. Weingärtner (2010), Grundlegende Bedürfnisse potenzieller AAL-Nutzer und Möglichkeiten der Unterstützung durch moderne Technologien', in S. Meyer & H. Mollenkopf (Hg.) AAL in der alternden Gesellschaft. Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven (Berlin, Offenbach: VDE): 40–62.

Bittner, U. (2011) ‚Der „Silbermarkt": Chancen und Probleme einer Technisierung des alternden Lebens', in K. Brukamp, K. Laryionova, C. Schweikardt & D. Groß (Hg.) Technisierte Medizin – Dehumanisierte Medizin? Ethische, rechtliche, und soziale Aspekte neuer Medizintechnologien (Kassel: Kassel University Press): 41–49.

Bögemann-Großheim, E. (2004) ‚Zum Verhältnis von Akademisierung, Professionalisierung und Ausbildung im Kontext der Weiterentwicklung pflegerischer Berufskompetenz in Deutschland', Pflege & Gesellschaft 9(3): 100–107.

Bollinger, H. & A. Grewe (2002) ‚Die akademisierte Pflege in Deutschland zu Beginn des 21. Jahrhunderts – Entwicklungsbarrieren und Entwicklungspfade', Jahrbuch für Kritische Medizin, 37: 43–59.

Botsis, T. & G. Hartvigsen (2008) ‚Current status and future perspectives in telecare for elderly people suffering from chronic diseases', Journal ofTelemedicine and Telecare, 14(4): 195–203.

Collingridge, D. (1980) The Social Control of Technology (London: Pinter).

Depner, H.; Dinkelacker, P.; Erdmann, B.; Fachinger, U.; Kosinski, D.; Kött, A.; Kröger, K.; Künemund, H.; Lienert, K.; Lutherdt, S.; Mollenkopf, H.; Okken, P.-K.; Schneiders, M.; Schönfeld, H. & C.A. Sust (2010) ‚Grundlegende Daten zu potenziellen AAL-Nutzern: Daten und Fakten', in S. Meyer & H. Mollenkopf (Hg.) AAL in der alternden Gesellschaft. Anforderungen, Akzeptanz und Perspektiven (Berlin, Offenbach: VDE): 6–39.

Fachinger, U.; Koch, H.; Henke, Kl.-D.; Troppens, S.; Braeseke, Br. & M. Merda (2012) Ökonomische Potenziale altersgerechter Assistenzsysteme. Ergebnisse der „Studie zu Ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechte Assistenzsysteme" (Vechta: Universität Vechta), http://www.mtidw.de/grundsatzfragen/begleitforschung/dokumente/oekonomische-potenziale-und-neuartige-geschaeftsmodelle-im-bereich-altersgerechter-assistenzsysteme-2, letzter Zugriff: 13.07.2014.

Genus, A. (2006) ‚Rethinking constructive technology assessment as democratic, reflective, discourse', Technological Forecasting and Social Change, 73(1): 13–26.

Gerhardus, A. & A.K. Stich (2008) ‚Sozio-kulturelle Aspekte in Health Technology Assessments (HTA)', Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 102(2): 77–83.

Glaeßner, G.-J. (2002) ‚Sicherheit und Freiheit', Aus Politik und Zeitgeschichte, B10–11: 3–13.

Guston, D.H. & D. Sarewitz (2002) ‚Real-time technology assessment', Technology in Society, 24(1–2): 93–109.

Hacker, J.; Rendtorff, Tr. & P. Cramer (2009) Biomedizinische Eingriffe am Menschen. Ein Stufenmodell zur ethischen Bewertung von Gen- und Zelltherapie (Berlin: de Gruyter).

ISTAG (2001) Scenarios for Ambient Intelligence in 2010. Final Report compiled by K. Ducatel, M. Bodganowicz, F. Scapolo, J. Leijten & J.-C. Burgelman, http://www.ist.hu/doctar/fp5/istagscenarios2010.pdf, letzter Zugriff: 20.08.2013.

Kapralos, B.; Katchabaw, M.; Rajnovich, J.; Ijsselsteijn, W.; Nap, H.H.; de Kort, Y. & K. Poels (2007) ‚Digital game design for elderly users', Proceedings of the 2007 conference on Future Play (New York: ACM): 17–22.

Kidd, C.D.; Taggart, W. & S. Turkle (2006) ‚A sociable robot to encourage social interaction among the elderly', Proceedings of the 2006 IEEE International Conference on Robotics and Automation (ICRA) (Orlando: IEEE): 3972–3976.

Lenk, H. (1992) Zwischen Wissenschaft und Ethik (Frankfurt a.M.: Suhrkamp).

Lichtenthaler, S.F. (2011) ‚Altern aus der Perspektive der Alzheimer Forschung', in K. Gabriel, W. Jäger & G.M. Hoff (Hg.) Alter und Altern als Herausforderung (Freiburg, München: Karl Alber): 49–58.

Lühmann, D. & H. Raspe (2008) ‚Ethik im Health Technology Assessment – Anspruch und Umsetzung', Zeitschrift für Evidenz, Fortbildung und Qualität im Gesundheitswesen, 102(2): 69–76.

Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E.&H. Fangerau (2013) Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Berlin: VDI/VDE).

McDougall, B.S. (2001) ‚Privacy in Contemporary China: A Survey of Student Opinion, June 2000', China Information, 15(2): 140–152.

McDougall, B.S. (2005) ‚Discourse on Privacy by Women Writers in Late Twentieth-Century China', China Information, 19(1): 97–119.
Muschwitz, C. (2005) ‚Demographische Entwicklung', Standort, 29(3): 116–119.
Nakada, M.& T. Tamura (2005) ‚Japanese Conceptions of Privacy: An Intercultural Perspective', Ethics and Information Technology, 7(1): 27–36.
Norgall, T. (2009) ‚Fit und selbstständig im Alter durch Technik', Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz, 52(3): 297–305.
Park, S.H.; Won, S.H.; Lee, J.B.& S.W. Kim (2003) ‚Smart home – digitally engineered domestic life', Personal and Ubiquitous Computing, 7(3–4): 189–196.
Pedersen, D.M. (1997) ‚Psychological Functions of Privacy', Journal of Environmental Psychology, 17(2): 147–156.
Pedersen, D.M. (1999) ‚Model for Types of Privacy by Privacy Functions', Journal of Environmental Psychology, 19(4): 397–405.
Prager, J.U. & A. Schleiter (Hg.) (2010) Länger leben, arbeiten und sich engagieren. Chancen werteschaffender Beschäftigung bis ins Alter (Gütersloh: Bertelsmann Stiftung).
Reiher, M.; Müller, J. & M. Dahlweid (2008) ‚Patient ‚Sicherheit': Über die Notwendigkeit und den Nutzen moderner eHealth Lösungen', Public Health Forum 16(3): 11.e1–11.e3.
Revermann, C. & K. Gerlinger (2010) Technologien im Kontext von Behinderung. Bausteine für Teilhabe in Alltag und Beruf (Berlin: Edition Sigma).
Ropohl, G. (1996) Ethik und Technikbewertung (Frankfurt a.M.: Suhrkamp).
Rössler, B. (2001) Der Wert des Privaten (Frankfurt a.M.: Suhrkamp).
Schäufele, M.; Hoell, A.; Hendlmeier, I.& S. Weyerer (2012) ‚Können Mobilität und Sicherheit bei Menschen mit Demenz in Pflegeheimen gefördert werden?', Public Health Forum 20(1): 33.e1–33.e3.
ULD (2010) Juristische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme, https://www.datenschutzzentrum.de/aal/2011-ULD-JuristischeFragenAltersgerechteAssistenzsysteme.pdf, letzter Zugriff: 26.08.2013.
VDI/VDE-IT (2011) Technologische und wirtschaftliche Perspektiven Deutschlands durch die Konvergenz der elektronischen Medien. (Berlin: VDI/VDE-IT), http://www.vdivde-it.de/publikationen/studien/technologische-und-wirtschaftliche-perspektiven-deutschlands-durch-die-konvergenz-der-elektronischen-medien-studienband, letzter Zugriff: 13.07.2014.
Weber, K. & S. Haug (2005) ‚Demographische Entwicklung, Rationierung und (intergenerationelle) Gerechtigkeit – ein Problembündel der Gesundheitsversorgung', in J.C. Joerden & J.N. Neumann (Hg.), Medizinethik 5. Studien zur Ethik in Ostmitteleuropa, Bd. 8 (Frankfurt a.M. et al.: Peter Lang): 45–74.
Weber, K. & S. Haug (im Erscheinen) ‚Vertrauen, Kontrolle und Privatsphäre in engen sozialen Beziehungen und die Wirkungen moderner Informations- und Kommunikationstechnologie', erscheint in N.N. (Hg.), Anonymität und Transparenz in der Digitalen Gesellschaft (Stuttgart: Steiner).
Weber, K. (2012) ‚Bottom-Up Mixed-Reality: Emergente Entwicklung, Unkontrollierbarkeit und soziale Konsequenzen', in B. Robben& H. Schelhowe (Hg.) Be-greifbare Interaktionen – Der allgegenwärtige Computer: Touchscreens, Wearables, Tangibles und Ubiquitous Computing (Bielefeld: Transcript): 347–366.
Weber, K.; Bittner, U.; Manzeschke, A.; Rother, E.; Quack, Fr.; Dengler, K. & H. Fangerau (2012) ‚Taking Patient Privacy and Autonomy More Seriously: Why an Orwellian Account Is Not Sufficient', American Journal of Bioethics, 12(9): 51–53.
Weiser, M. (1991) ‚The Computer for the Twenty-First Century', Scientific American, 265(3): 94–104.
Whitman, J.Q. (2004) ‚The Two Western Cultures of Privacy: Dignity versus Liberty', Yale Law Journal, (113): 1151–1221.

MEESTAR: EIN MODELL ANGEWANDTER ETHIK IM BEREICH ASSISTIVER TECHNOLOGIEN

Arne Manzeschke

1. EINLEITUNG

Ethik erfährt derzeit einen Boom, der sich nicht nur in der Alltagssprache niederschlägt, sondern außerdem sichtbar wird in zahlreichen Gremien und Organisationen, in denen ethische Beratung institutionalisiert wird. Nicht selten dient die Ethik hierbei der Legitimation oder Akzteptanzbeschaffung, was nicht nur professionellen Ethikern Sorgen bereitet. Auf der anderen Seite ist aber nach der Diskreditierung von Moral und ‚Gutmenschentum' eine Rückbesinnung auf Ethik erkennbar, in der die Frage nach dem guten Leben als individuelle, organisationale und auch gesellschaftliche artikuliert wird.

Die Angewandte Ethik ist in diesem Sinne eine Ethik, welche diese fundamentale Frage fachlich informiert für ein bestimmtes Handlungsfeld thematisiert und einen Kommunikationsraum eröffnet bzw. nutzt, um Orientierung für Menschen zu liefern, die handeln, handeln wollen bzw. handeln müssen.

Dieser Aufsatz präsentiert das Modell MEESTAR (Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements) als angewandte Ethik im Bereich technischer Assistenzsysteme. Nach einer kurzen Übersicht über das Themenfeld und seine ethischen Herausforderungen wird das Modell vorgestellt und abschließend reflektiert.

2. DER TECHNOPOLITISCHE UND DER TECHNIKETHISCHE DISKURS

Dass Ethik als wissenschaftliche Disziplin für die Entwicklung und Einführung von technischen Systemen eine produktive und sogar notwendige Rolle spielen könnte, ist eine Einsicht, die sich im Verlauf des 20. Jahrhunderts mühsam Bahn gebrochen hat im technopolitischen Diskurs.[1] Charles Percy Snow sprach 1959 von zwei Kulturen, Natur- und Technikwissenschaften auf der einen Seite, Geisteswissenschaften auf der anderen, die einander nicht verstehen könnten – zum allgemeinen Scha-

1 Zur Geschichte vgl. Radkau (2008, bes. Kap. V). Auch wenn hier von Ethik nur am Rande die Rede ist, so wird doch deutlich, wie sehr die „Bruchlinien der deutschen Technikgeschichte" ihre ethischen Implikationen mit sich führen. Vgl. näherhin Grunwald (2013: 1–11); Grunwald (2012); Hastedt (1991: bes. 25–46). – Wichtige frühe philosophische Beiträge zur Technikethik sind: Horkheimer und Adorno (1947); Sachsse (1972); Jonas (1979).

den der gesamten Gesellschaft (Snow 1967).[2] Auch wenn Snow insgesamt der naturwissenschaftlichen Seite zuneigt und seinen Ausführungen gewisse Unschärfen zu eigen sind, so wies seine These doch auf ein zentrales Problem hin. Eine geisteswissenschaftliche Aufklärung über Technik, technischen Fortschritt und seine individuellen wie gesellschaftlichen Folgen blieb zumeist wirkungslos, weil es Geistes- und Naturwissenschaftlern an Verbindungspunkten zwischen beiden Kulturen fehlte. Es brauche auf beiden Seiten die Bereitschaft zur Grenzüberschreitung (vgl. Hastedt 1991: 28)[3] – eine Bereitschaft, die lange nicht vorhanden war und auch heute immer wieder vermisst wird. So beschrieb jüngst eine Referentin aus der Gesundheitspolitik ihre Begegnungen mit Technikern in einem privaten Gespräch: „Totales Unverständnis von den Forschern und Produzenten, die immer nur auf ihrem Standpunkt beharrten, der Welt und der Gesellschaft ausschließlich zu dienen und mittels der technischen Unterstützung Selbstbestimmung bis zum Tod zu gewährleisten. Die Frage, ob der auf Hilfe angewiesene Mensch diese Hilfe überhaupt oder in Form von Technik wünscht, stellt sich aus dieser Perspektive gar nicht. Nachfragen löste Erstaunen aus und wurde oft als Angriff auf den Pioniergeist und das entwickelte Geschäftsmodell verstanden".

Auch die Debatten um Ambient Assisted Living (AAL)[4] lassen sich über lange Zeit als technisch fokussierte und getriebene beschreiben, in denen ethische Fragen fremd, wenn nicht unnötig erschienen. In Deutschland lässt sich ein Auflösen dieser scharfen Trennung zwischen technischer/ naturwissenschaftlicher und geistes- und sozialwissenschaftlicher Problembearbeitung des demographischen Wandels und seiner Folgen für die Pflege und Unterstützung von alten Menschen wohl am ehesten an der Änderung der politischen Agenda festmachen. Im Herbst 2011 hat das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) die Forschungsagenda „Das Alter hat Zukunft"[5] aufgestellt, in der der Terminus Ambient Assisted Living nicht mehr auftaucht; stattdessen wird von altersgerechten Assistenzsystemen gesprochen. Erkennbar wird mit diesem Strategiewandel eine Abkehr von technizistischen Programmen; das Miteinander von Technik und Sozialem tritt deutlich hervor und ethischen und sozialen Fragen wird ein stärkeres Gewicht zugemessen. Noch im Herbst 2011 wurde eine Begleitforschung zu ethischen Aspekten von altersgerechten Assistenzsystemen ausgeschrieben (vgl. Manzeschke et al. 2013).[6]

2 Vgl. die kritische Auseinandersetzung mit der provozierenden, aber auch unscharfen These Snows in Kreuzer (1969).

3 „Entweder müssen Geisteswissenschaftler als Angehörige der einen Kultur Interesse für die andere Kultur der Technik gewinnen oder Technikphilosophie als geisteswissenschaftliche Tätigkeit muß von interessierten Technikern in Angriff genommen werden. Es bleibt in beiden Fällen die Gefahr, daß Technikphilosophie von Geisteswissenschaftlern betrieben wird, die von Technik nichts verstehen, oder von Technikern, die nach philosophischen Standards dilletieren".

4 Der Begriff Ambient Assisted Living (AAL) wurde eigens für das Europäische AAL Joint Program aus dem Jahre 2007 kreiert: http://www.aal-europe.eu/, letzter Zugriff: 30.9.2014.

5 Vgl. http://www.das-alter-hat-zukunft.de/de, letzter Zugriff: 30.9.2014.

6 Wichtige Vorstudien und ethische Stellungnahmen können hier nur auszugsweise angegeben werden: Gothe et al. (2010); Bondolfi et al. (2010); Manzeschke (2009). In Österreich liegt eine vergleichbare Stellungnahme vor: Bundeskanzleramt Österreich, Bioethikkommission (2009).

Auch der Partizipation von Nutzern wurde mit Technikbotschaftern und Seniorenworkshops stärkere Aufmerksamkeit zuteil.[7] Seit 2013 werden verschiedene Förderprojekte des BMBF im Bereich Assistiver Technologien von Ethik-Workshops begleitet, die an dem „Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements“ (MEESTAR) ausgerichtet sind.

3. TECHNIK UND ETHIK IM AAL-DISKURS

Die wesentlichen Faktoren, die zur Entwicklung altersgerechter Assistenzsysteme führen, sind in diesem Buch bereits aufgeführt worden. Diese Faktoren stehen alle in einem vielschichtigen und derzeit noch zu wenig erforschten Wechselverhältnis.

a) volkswirtschaftliche Erwägungen, die sich einerseits auf die Einsparungskosten in der vollstationären Leistungserbringung, andererseits auf die Marktgewinne aus dem Verkauf dieser Technologie beziehen;
b) damit verwandte, aber davon zu unterscheidende technologiepolitische Erwägungen, mit denen standortpolitische Vorteile in Betracht gezogen werden;[8]
c) wohlfahrtsstaatliche Ansprüche und Restriktionen;
d) Sorgeverständnis und Sorgestrukturen dieser Gesellschaft;
e) damit verbundene Alters- und Menschenbilder[9];
f) technikaffine, aber auch technikaverse Einstellungen und Erwartungen in der Gesellschaft.

Es bestehen enorme Schwierigkeiten, die vielfältigen Effekte zu beschreiben, die mit der Etablierung einer solchen Technologie und ihren vielen Einzelanwendungen verbunden sein können. Dabei geht es nicht allein darum, Prognosen hinsichtlich der Zukunft abzugeben, was bekanntlich immer schwierig ist. Schon gegenwärtig ist es schwer zu überschauen, welche Implikationen z. B. mit dem neuen Pflegebedürftigkeitsbegriff verbunden sind. Ein Beispiel soll das verdeutlichen:

Die noch unter der großen Koalition 2005 angestoßene Pflegereform sieht vor, dass der Pflegebedürftigkeitsbegriff und die daraus folgenden Pflege- und Unter-

7 Vgl. „Das Alter hat Zukunft”. Die Forschungsagenda der Bundesregierung für den demographischen Wandel, http://www.mtidw.de/service-und-termine/publikationen/senioren-technikbotschafter, letzter Zugriff: 30.9.2014.

8 „Im Bereich AAL eröffnen sich beachtliche wirtschaftliche Potentiale, nicht nur aufgrund der Einsparpotentiale im Gesundheitswesen. Laut Data Monitor wird der globale Wachstumsmarkt allein in den USA und Europa von 3 Milliarden US-Dollar (USD) im Jahr 2010 auf bis zu 7,7 Milliarden USD im Jahr 2012 zulegen. […] Deutschland kann hier seinen Trumpf Systemkompetenz ausspielen“. Pressemitteilung des VDE-IT vom 26.1.2010. – Die ökonomische Begleitstudie zu altersgerechten Assistenzssystemen (Fachinger et al. 2012) vermag hier wenig Auskunft zu geben, ob diese Zahlen realistisch sind. Für Deutschland wurde ein theoretisches Umsatzpotential von rund 87. Mrd. Euro identifiziert. Dem steht allerdings eine Zahlungsbereitschaft gegenüber die – je nach Ausgangsvariablen – zwischen 1 und 5 Mrd. Euro liegt (Fachinger et al. 2012: 22).

9 Vgl. Göckenjahn (2009), der darauf hinweist, dass das Alter seit der Antike verschieden, zum Teil sogar gegenläufig konzeptualisiert wurde, zugleich sich aber auch für einzelne Epochen dominante Züge der Interpretation in Form von Alterslob, Altersschelte, Alterstrost und Altersklage ausmachen lassen.

stützungshandlungen stärker an individueller Selbstbestimmung und gesellschaftlicher Teilhabe ausgerichtet werden, statt defizitorientiert die Einschränkungen gemäß einem Normalmodell von Fähigkeiten kompensieren zu wollen. Hierzu sollen fünf Pflegegrade statt der bisherigen drei Pflegestufen eingeführt werden. In dem hierfür entwickelten Begutachtungsassessment findet sich ein Passus, der – vermutlich unbeabsichtigt – eine starke Verbindung zu technischen Assistenzsystemen aufweist: Der Grad der Pflegebedürftigkeit hängt danach wesentlich von der Selbständigkeit bei der Ausübung alltäglicher Aktivitäten ab. Selbständigkeit ist hierbei definiert „als die Fähigkeit einer Person, die jeweilige Handlung bzw. Aktivität allein, d. h. ohne Unterstützung durch andere Personen durchzuführen. Demnach ist es ohne Bedeutung, ob Hilfsmittel verwendet werden müssen. *Als selbständig gilt eine Person also auch dann, wenn sie die jeweilige Handlung bzw. Aktivität unter Nutzung von Hilfsmitteln ohne Hilfe durch andere Personen durchführen kann.* Dementsprechend liegt eine Beeinträchtigung von Selbständigkeit vor, wenn personelle Hilfe erforderlich ist. Unter personeller Hilfe versteht man alle unterstützenden Handlungen, die eine Person benötigt, um die betreffenden Aktivitäten durchzuführen“(IPW/MDK/WL 2008).

In der Konsequenz ist es vorstellbar, dass immer mehr Aktivitäten des täglichen Lebens von Pflegebedürftigen durch technische Assistenz unterstützt und so das Maß an personaler Hilfe verringert wird. So ließe sich der Grad der Pflegebedürftigkeit niedrig halten, was wiederum die Kosten in der Pflegeversicherung senkte. Der neue Pflegebedürftigkeitsbegriff könnte auf diese Weise ein starker Impuls werden, um technischen Lösungen den Vorrang vor personalen zu geben. Hier wird erkennbar, wie die verschiedenen Faktoren – unter Umständen nicht intendiert – ineinander greifen und Seiteneffekte zeitigen, die schwer antizipierbar sind.

Die Einführung einer neuen Technologie wie der internetgestützten ambienten bzw. ubiquitären Assistenz und ihrer Folgen ist deshalb sinnvollerweise im Schnittfeld dieser verschiedenen Faktoren, ihrer wechselseitigen Verweisungen und Verstärkungs- bzw. Dämpfungseffekte interdisziplinär zu analysieren. Entsprechendes gilt für eine Ethik, die hier nicht nur deskriptiv die Einschätzungen, Haltungen und Orientierungen darstellen, sondern auch zur normativen Orientierung beitragen will.

Im Unterschied zu anderen technologischen Entwicklungen und technischen Anwendungen, zeichnet es altersgerechte Assistenzsysteme aus, dass sie einer besonders vulnerablen Personengruppe dienen sollen. Diese Technik soll für Menschen, welche zur Selbstsorge nicht mehr oder nur noch in Teilen fähig sind[10], die Einschränkungen ihrer Selbstsorge so weit kompensieren, dass diese Menschen weiterhin ein möglichst selbstbestimmtes und sozial integriertes Leben führen können. Dabei ist die Technik nicht das einzige ‚Hilfsinstrument‘[11]: Die technischen Systeme sollen so in die sozialen Bezüge eingepasst werden, dass 1) menschliche Zuwendung dadurch nicht unterlaufen wird, und 2) auch die menschlichen Helfer Unterstützung erfahren. Assistenz zielt hier also in zwei Richtungen: Einmal in

10 Vgl. grundlegend hierzu Kruse (2014); Klie (2014); Tronto (2013).

11 Technik wird hier im Sinne von Gethmann als „gerätegestütztes Handeln” begriffen (vgl. Gethmann 2000).

Richtung der als eingeschränkt betrachteten Personen, die durch die technische Assistenz den Erhalt oder Zugewinn an Selbstbestimmung, Sicherheit, Lebensqualität und sozialer Integration erfahren sollen. Zum anderen sollen die Assistenzsysteme diejenigen unterstützen, die als An- und Zugehörige oder als Professionelle Pflege und Hilfe bei dieser Personengruppe leisten. Die Unterstützung hat in beide Richtungen mehrere Dimensionen: physische, psychische, emotionale, technische und ökonomische.

Die Erforschung und Bewertung sozio-technischer Arrangements, wie sie altersgerechte Assistenzsysteme darstellen, sieht sich grundsätzlichen methodischen Problemen gegenüber. Unter dem Namen *Collingridge-Dilemma* ist eines dieser Probleme seit den 1980er Jahren bekannt: Die möglichen Folgen einer technischen Entwicklung sind nur schwer abzuschätzen und deshalb nur bedingt zu gestalten. Ist die Technik einmal etabliert, so sind ihre Strukturen bereits so verfestigt, dass ihre Veränderbarkeit oder gar Rückholbarkeit nahezu ausgeschlossen ist (Collingridge 1980). Ein zweites Problem in diesem Zusammenhang ist die langfristige Strukturierung durch technische, insbesondere großtechnische Einrichtungen, zu denen zweifellos das Internet und die Kommunikationstechnologie zu zählen sind (vgl. Braun und Joerges 1994; Callies 2013). Wie Langdon Winner (1980) feststellte, stellen diese Technologien und ihre Techniken langfristige Ordnungsstrukturen dar, die bestimmen, wie wir arbeiten, reisen, kommunizieren etc. Hierüber aber sollten Gesellschaften sinnvollerweise in politischen Prozessen entscheiden und sich nicht technischen Sachzwängen ergeben. Aus diesen beiden Problemen ergibt sich, dass die Reflexion ethischer Fragen weder von einer grundsätzlichen Unbedenklichkeit technischer Innovationen ausgehen kann, noch deren Bedenklichkeit so stark machen darf, dass eine technische Innovation a priori aus Vorsichtsgründen unterbunden wird (vgl. Schmidt 2013). Weiterhin muss die ethische Reflexion der Komplexität sozio-technischer Arrangements in der Weise Rechnung tragen, dass es nicht zu einer „Verantwortungsverdünnung" (Hastedt 1991) kommt. Sie muss also darauf bestehen, dass Verantwortungsträger identifizierbar bleiben (vgl. Hastedt 1991; Bröchler 2013). Schließlich verbindet sich mit dem ethischen Nachdenken über Gerechtigkeit, dass altersgerechte Assistenzsysteme nicht nur dem Einzelnen gerecht, sondern darüber hinaus möglichst allen Bedürftigen gleichermaßen zur Verfügung gestellt werden sollten (vgl. von der Pfordten 2013, der anschaulich auf die Komplexität dieser Frage im Rahmen von Großtechnologien und der Beteiligung mehrerer Handlungsebenen hinweist).

4. MEESTAR IN DER ENTWICKLUNG UND DER ANWENDUNG

Die AAL-Kongresse, seit 2008 als jährliche Treffen der deutschsprachigen ‚Community' aus Ingenieurwissenschaften, Sozialpolitik und Pflegedienstleistern konzipiert, verzeichneten zunehmend ein Unbehagen angesichts der geringen Marktgängigkeit der dort verhandelten, vorrangig technikgetriebenen Konzepte. Im Gegenzug lassen sich die Aufnahme von ethischen, sozialen und rechtlichen Aspekten im Tagungsprogramm sowie die gezielte Einladung von älteren Mitbürgerinnen und

Mitbürgern, die primäre Zielgruppe der Innovationen, als Reaktion auf dieses Unbehagen deuten.[12] Die oben bereits erwähnte Neuausrichtung der vom BMBF getragenen Förderlinie hat dazu geführt, dass seitdem ethische, soziale und rechtliche Aspekte in der Konzeption der Projekte stärker berücksichtigt werden.[13]

Die 2011 vom BMBF initiierte und 2012 durchgeführte ethische Begleitstudie zu altersgerechten Assistenzsystemen[14] zeitigte als Ergebnisse 1) 15 Leitlinien für die Forschung/Entwicklung, die Anwendung und die Nutzung von altersgerechten Assistenzsystemen, 2) ein Modell zur ethischen Evaluation sozio-technischer Arrangements, 3) einen Abschlussbericht.

Ein wichtiges Ziel der ethischen Studie war es, den verschiedenen Akteursgruppen (Forschung & Entwicklung, Anbieter und Nutzer von altersgerechten Assistenzsystemen) der BMBF-Förderprojekte im Bereich der Pflege ein Instrument an die Hand zu geben, mit dem diese ethische Aspekte in ihren Projekten und im konkreten Anwendungskontext frühzeitig und handlungsorientierend identifizieren und bearbeiten können. Entsprechend wurde das MEESTAR-Modell bisher vor allem bei Workshops eingesetzt, die im Rahmen der BMBF-Förderprojekte abgehalten werden.[15]

Seit Herbst 2012 hat das Modell praktische Anwendung in rund 20 Ethik-Workshops gefunden und gewinnt nun auch Anerkennung in DFG- und EU-Projekten. Längst ist es nicht mehr auf die ethische Evaluation von altersgerechten Assistenzsystemen beschränkt, sondern wird auch im Bereich der Unterstützung von jungen Menschen mit Behinderungen, in der Telemedizin und der Arbeitswelt eingesetzt.

Kern des Modells ist ein Workshop, in dem die Projektpartner zu einem gemeinsamen begründeten ethischen Urteil finden, das Folgen hat für ihre Entscheidungen bezüglich Design, Kommunikation und Vertrieb eines technischen Assistenzsystems. Im Folgenden soll der Verlauf eines solchen Workshops dargestellt werden.

12 Die sechs AAL-Kongresse von 2008–2013 sind vom BMBF mitveranstaltet worden bzw. standen unter dessen Schirmherrschaft. Seit 2014 stehen sie vorrangig unter der Regie des VDE; das BMBF hat sich sichtbar aus der Beteiligung herausgezogen.

13 Das BMBF fördert eine begleitende ELSI-Forschung (Ethical, Legal and Social Implications) im Bereich der sogenannten Lebenswissenschaften seit 1997 (vgl. http://www.gesundheitsforschung-bmbf.de/de/186.php), seit 2012 findet dieses Forschungsverständnis auch Eingang in den Bereich „Mensch und Technik im demographischen Wandel" (vgl. http://www.mtidw.de/ueberblick-bekanntmachungen/technik-stellt-sich-auf-den-menschen-ein, letzter Zugriff: 30.9.2014).

14 Neben der ethischen Begleitforschung wurden noch drei andere Studien durchgeführt: Fachinger et al (2012); Friesdorf et al. (2011); ULD (2010); alle Studien sind abrufbar unter: http://www.mtidw.de/grundsatzfragen/begleitforschung.

15 Dass das BMBF den Projekten aus der Förderlinie „Assistierte Pflege von morgen" diesen Workshop zusätzlich finanzierte, mag Ausweis einer fachlichen Wertschätzung des Instruments sein. Diese weitergehende Unterstützung entspricht einer Förderpraxis, die sich auch im Bereich der juristischen Fragen beobachten lässt, wo den Förderprojekten Gutscheine für eine Beratung in juristischen Fragen bei altersgerechten Systemen zugeteilt wurden.

4.1 Charakteristika des Workshops

Der Ethik-Workshop lässt sich mit drei Attributen charakterisierten: *inter-* und *transdisziplinär*, *kommunikativ* und *anwendungsorientiert.*

Die Inter- und Transdisziplinarität des Workshops ist maßgeblich durch die Zusammensetzung der Projektteams und durch das Projektziel aufgegeben. Nur mit einer inter- und transdisziplinären Arbeit[16] im Projekt lassen sich die gesetzten Projektziele erreichen, nämlich die Generierung von technisch-wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren Umsetzung in eine sozio-technische Praxis. Interdisziplinarität ist mehr als die arbeitsteilige Kooperation der Projektpartner; vielmehr besteht sie darin, einen Modus der Verständigung zu etablieren, der es erlaubt 1) die Differenzen in den Perspektiven, Interessen und Arbeitsweisen wahrzunehmen und anzuerkennen, 2) auf der Basis dieser Differenzen ein gemeinsames Bild von der zu leistenden Arbeit zu entwerfen.[17]

Dieses gemeinsame Bild von der zu leistenden Arbeit und von dem zu erreichenden Ziel ist etwas, was *prima vista* auch außerhalb und ohne den Ethik-Workshop zustande kommen könnte und sollte. Es ist allerdings in mehreren Feedbackrunden deutlich geworden, dass der Ethik-Workshop hierzu einen wichtigen Beitrag geleistet hat. Das hat seinen Grund wohl in mehreren Faktoren. Erstens kommen durch den Ethik-Workshop zu einem relativ frühen Zeitpunkt Vertreter und Vertreterinnen aller Projektpartner zusammen und verständigen sich zweitens über die ethische Perspektive auf ein umfassendes und drittens stark am Endnutzer orientiertes Bild des Projektes.

Ein Szenario, das zur Vorbereitung auf den Ethik-Workshop vom Projektteam erstellt werden soll, hat eine doppelte Funktion. Erstens fungiert es als eine Beschreibung des anvisierten sozio-technischen Arrangements, welches am Projektende eine effektive Assistenz in einem spezifischen Bereich ermöglichen soll. Zweitens dient das Szenario als Folie zur Verständigung im gesamten Projektteam über diese Gesamtleistung, die sich nicht einfach als Summe der Teilleistungen der Projektpartner versteht. Der Ethik-Workshop reicht hier über die rein ethischen Fragen hinaus. Wie es eine Teilnehmerin in einer Feedbackrunde formulierte: Der Workshop habe wesentlich dazu beigetragen, im Projektteam eine ganzheitliche Sicht auf das Projekt zu gewinnen und grundlegende Fragestellungen einzubeziehen, die in der Besprechung und Zuteilung von Arbeitspaketen bisher so nicht berücksichtigt wurden.

Dem Modell liegt ein Verständnis von Ethik zugrunde, das diese als kommunikatives Verfahren betrachtet und einsetzt (vgl. Anselm 2008; Krainer und Heintel

16 Unter Interdisziplinarität versteht man, kurz gesagt, das Disziplinen überschreitende gemeinsame Arbeiten an Problemen im System Wissenschaft; unter Transdisziplinarität das problemorientierte Arbeiten zwischen verschiedenen Systemen, z. B. Wissenschaft, Recht, Politik und Ökonomie bei der Einführung von Anwendungen (vgl. mit wissenschaftsorientierter Akzentuierung Mittelstraß 2005).

17 Hier orientiert sich das Modell stärker an bisherigen Formen der Technikfolgenabschätzung als an bisherigen Formen der Technikethik, insofern es der Interdisziplinarität einen größeren Stellenwert beimisst und sie zum konstitutiven Faktor erhebt (vgl. Dusseldorp 2013).

2010: bes. 110–117). Neben ihrer kommunikativen Funktion und Dimension hat die Ethik aber auch und wesentlich eine normative Funktion und soll in dieser orientierenden Funktion im Rahmen der Workshops wirksam werden. Normativ ist die ethische Perspektive insofern, als sie die klassische antike Frage des Sokrates, „wie man leben soll“ (Platon, Gorgias 500d; vgl. Böhme 1988: bes. 105–116) neu und bezogen auf das Projekt formuliert.

Darüber hinaus wird man auch von einer sozialen Dimension des Workshops sprechen können, insofern er es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern ermöglicht, fokussiert und strukturiert das gesamte Projekt aus einer grundsätzlichen umfassenden Perspektive zu besprechen. Diese soziale Dimension des Workshops kommt auch darin zum Ausdruck, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer es ausdrücklich begrüßen, dass dieser Workshop dazu verhilft, die Perspektiven der jeweils anderen Projektpartner wahrzunehmen und in ihrer Bedeutung für das Projekt zu verstehen. Schließlich dient der Workshop dazu, alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer in eine gemeinsame ethische Perspektive einzuüben, was nach Rückmeldung aus den Workshops auch für die Kohäsion im Projekt mitunter eine wichtige Bedeutung hat.

Für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Ethik-Workshops ist dieser nur soweit von Interesse, als sich für sie erkennbar die ethischen Überlegungen mit ihrem Auftrag im Projekt und ihrer jeweiligen professionellen Perspektive verbinden lassen. Das heißt, dass die Ethik, die für die meisten Teilnehmerinnen und Teilnehmer eine fachfremde, unbekannte und unter Umständen sogar negativ konnotierte Disziplin ist, ihre Relevanz darin erweisen muss, dass sie für das eigene Projekt und für die eigene professionelle Perspektive Anschlüsse anbietet, die ohne großes Vorwissen und theoretischen Ballast gewonnen werden können.

4.2 Theoretische Hintergrundannahmen bei MEESTAR

Hierzu werden einführend im Workshop einige intuitiv zugängliche Unterscheidungen und Zugangsweisen angeboten und im weiteren Verlauf die den Teilnehmerinnen und Teilnehmern eigenen moralischen Intuitionen für die Evaluierung des Projektes fruchtbar gemacht. Auf diese Weise werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu einem eigenen ethischen Urteil befähigt. Dieses Urteil und die daraus abgeleiteten Arbeitsschritte im weiteren Projektverlauf haben dann eine weitaus größere Tragfähigkeit, als wenn dem Projektteam eine ethische Fachperspektive von außen als maßgeblich vorgestellt würde. Zentrale Punkte im Rahmen der Einführung sind:

1. Die Unterscheidung von Ethik und Moral.
2. Die zunehmende Koppelung von menschlichem Körper und informatisch erschlossener Umwelt.
3. Die Indisponibilität der Schnittstellen zwischen Körper und Welt.
4. Die Normierung von Individuum und Gesellschaft durch technische Systeme.
5. Der mögliche Verlust an Selbsterfahrung und Selbstbestimmung des Menschen aufgrund der nur schwer wahrnehmbaren, ambienten technischen Systeme.

6. Das mögliche Ausbleiben an individueller und gesellschaftlicher Reflexion auf die Bestimmungskraft der technischen Systeme.

ad 1) Ohne diese Unterscheidung hier ausführlicher darstellen zu können, mag folgende Kurzformel genügen: Ethik ist die methodologisch gesicherte Reflexion von Moral, welche als Set von Normen, Gütern oder Tugenden[18] das Handeln von Menschen im Sinne eines ‚Guten' orientiert. Es gibt allerdings Sachverhalte, Haltungen, Handlungen oder Eigenschaften, die moralisch negativ konnotiert werden; z. B. „böse", „schlecht", „unanständig", „unverantwortlich" aufgrund von kollektiv geteilten moralischen Überzeugungen und Urteilen. Mit diesen Sachverhalten, Haltungen, Handlungen und Eigenschaften und ihren Bewertungen kann nun verschieden umgegangen werden. Gegen die diagnostizierte Unmoral kann Moral mobilisiert werden, was sich nicht selten als fruchtlos erweist, weil z. B. unterschiedliche Moralen zu unterschiedlichen Einschätzungen und Anweisungen führen. Eine ethische Reflexion der moralisch als problematisch eingestuften Phänomene wird versuchen hier weiterzukommen. Sie wird a) nach dem moralischen Kern des Problems und den hierfür relevanten Tatsachen (Kontext) fragen. Hierzu zählen u. a. die Ansprüche nachfolgender Generationen hinsichtlich einer lebenswerten Umwelt; z. B. Schulden, Umweltbelastung, Biodiversität (vgl. Zichy und Grimm 2008; Zichy et al 2012; Nida-Rümelin 2005). Ethik fragt b) nach den Kräften, die der ‚Umsetzung' des als moralisch richtig Erkannten zuwider laufen und c) nach möglichen Normen- oder Güterkonflikten, die sich nicht einfach durch übergeordnete Regeln oder Ordnungen entscheiden lassen. Hier bedarf es der ethischen Reflexion als eines kontrollierten und verallgemeinerungsfähigen Verfahrens, um in einer Normen- (z. B. ‚Du sollst nicht lügen' vs. ‚Du sollst nicht schaden') oder einer Güterkollision (z. B. Gerechtigkeit vs. Freiheit) eine nachvollziehbare Entscheidung zu treffen.[19]

ad 2) Das Neue der technischen Assistenzsysteme ist der Tatbestand, dass diese Systeme die Leiblichkeit des Menschen (vgl. Wiegerling 2012a; Böhme 2008), seine Natur und sein Selbstverhältnis verändern können und deshalb der Mensch als Individuum wie als Gesellschaft herausgefordert ist, die alte ethische Frage, „auf welche Weise man leben soll", neu zu beantworten. Anders als frühere technische Systeme, die den Menschen auch körperlich zugerichtet haben, z. B. der Webertisch, in den die Arbeiter stundenlang eingespannt werkeln mussten, greifen die neuen biotechnischen Möglichkeiten sehr viel invasiver ein. Das ist nicht nur ein quantitatives, sondern ein qualitatives Moment. Die biomedizinischen Techniken sind in besonderer Weise in der Lage, das ganze menschliche Leben – der Begriff Life Sciences ist hier vielsagend – nicht nur zu überwachen, sondern in vielerlei Hinsicht zu steuern und unter Umständen

18 Dieser Dreiteilung liegt die Unterscheidung in Güter-, Pflichten- und Tugendethik zugrunde, wie sie von Schleiermacher vorgeschlagen und in der Folgezeit immer wieder aufgenommen worden ist (vgl. Schleiermacher 1990: bes. 218–225, wo er die Einheit und Bezogenheit der drei „Formen" betont).

19 Vgl. zu den drei Kategorien von moralischen Problemen: Bayertz (1991: bes. 27–33).

sogar über die bisher vorhandenen Fähigkeiten hinaus zu steigern. Das geschieht, indem die technischen Artefakte immer stärker an den Körper appliziert werden bzw. in den Körper eindringen (Wearables und Implantate). Das geschieht aber auch, indem biologisches und technisches Material verkoppelt und verschmolzen werden (z. B. Neuroprothesen, Kompositmaterial aus organischen und anorganischen Bestandteilen).

ad 3) Indisponible Schnittstellen zwischen Mensch und Technik sind solche, die für den Menschen „nicht (mehr) transparent sind". Ihr zweites Merkmal ist, „dass sie sich grundsätzlich einer weiteren Gestaltbarkeit entziehen" (Hubig 2008: 11). Das heißt, in einer informatisierten Umgebung wie technischen Assistenzsystemen mit ihrem ambienten Charakter wird die Unterscheidung von Mensch und Maschine, von Entscheidung und Kalkül, von intentionaler Handlung und Ausführung einer Aufgabe, von Kompetenz und Kapazität für den Menschen zunehmend prekär. Menschliches Handeln verbindet sich in solchen Assistenzumgebungen zu einem ‚systemgebundenen Handeln', bei dem die Autorschaft des Menschen als moralischem Subjekt (Wahrnehmung, Urteil, Handlung) sowie die Verantwortung der Folgen von einzelnen Individuen, aber auch von einzelnen gesellschaftlichen Gruppen (wie z. B. *den* Ingenieuren) nicht mehr vollständig übernommen werden können. Das gilt zum einen wegen der relativen Autonomie, welche den Systemen einprogrammiert ist. Das gilt zum anderen wegen der möglicherweise starken Einschränkungen von Menschen, die gerade deswegen auf solche Systeme zurückgreifen. Hinter diese Prekarität werden wir gesamtgesellschaftlich kaum mehr zurückkommen – und wollen das angesichts der damit verbundenen Vorteile vermutlich auch gar nicht. Deshalb wird es entscheidend sein, diese Prekarität und Indisponibilität im hybriden, systemgebundenen Handeln bewusst zu halten und durch menschliche Reflexion und Kommunikation (Mensch-Mensch-Kommunikation) systematisch als Gegenüber und Komplement zur Mensch-Maschine-Interaktion parallel aufrecht zu erhalten. Wie diese produktiv in die Mensch-Maschine-Kommunikation eingespielt werden kann, hat Hubig anhand der dreifachen Parallelkommunikation skizziert (vgl. Hubig 2008: 15 f.; Wiegerling 2012b: bes. 186 ff.).

ad 4) Dass technische wie auch soziale, ökonomische oder religiöse Systeme einen normierenden Charakter haben, ist unstrittig. Im Rahmen einer ethischen Evaluation technischer Systeme ist von besonderem Interesse, wie diese Normierung stattfindet und wie sie von den Handlungssubjekten als moralischen Akteuren selbst erfahren wird. Das gilt in einem besonderen Maße dann, wenn diese Normierung hochinvasiv ist (enge Koppelung von Mensch und Technik) und sie aufgrund des ambienten Charakters der Technik nicht oder nur schwer erfahren und erkannt werden kann. Eine plausible These lautet: „Die Lebenswelt als unthematische Welt unseres alltäglichen Handelns und Verhaltens wird eine neue Qualität erlangen, insofern sie sich selbst im Körperinnern als technischer Verbund manifestiert. Lebenswelt wie Leib werden in besonderer Weise ein technisches Vermittlungsprodukt sein. Dies wird sich in dem Sinne auswirken, dass sich die Idee der Natalität als Möglichkeit eines radikalen Neuan-

fangs wandeln und die normierende Kraft der Lebenswelt in unserer leiblichen Disposition niederschlagen wird. Wir werden mit der Lebenswelt eine gemeinsame technische Disposition teilen.“ (Wiegerling 2012a: 241).

ad 5) In dem Maße, in dem sich Lebenswelt und innere Welt eine gemeinsame technische Disposition teilen, wird für den Menschen als ‚Träger‘ und ‚Inhaber‘ dieser inneren Welt zunehmend unscharf, was seine eigene Welt ist, was er selbst will und wie und wozu er sich selbst bestimmt. Der Verlust an Selbsterfahrung resultiert wahrscheinlich in einem Verlust an Selbstbestimmung, was zu dem paradoxen Befund führt, dass die technischen Systeme, welche der menschlichen Selbstbestimmung (vgl. Schramme 2011; Seidel 2011; Quante 1998; Quante 2010) ‚eigentlich‘ dienen sollen, an ihrer Abschaffung beteiligt sind.

Ad 6) Aus diesem möglichen Ausbleiben an Selbsterfahrung kann als Folge ein Ausbleiben an Reflexion über die eigene Situation sowohl aus individueller wie aus gesellschaftlicher Perspektive resultieren, was einen weiteren Verlust an Selbsterfahrung und Selbstbestimmung bedeuten könnte – eine Abwärtsspirale, in der der Mensch sich selbst verlieren könnte an seine technischen Systeme, die zunehmend Wahrnehmung, Urteil und Handlung übernehmen, weil sie sich als die präziseren, kompetenteren, schnelleren Akteure erweisen. Auch wenn diese Dystopie vielleicht nur eine theoretische darstellt, so erfordern selbst schwächere Varianten hiervon eine ethische Reflexion technischer Systeme vor ihrer Entwicklung und Einführung, was im MEESTAR-Workshop geleistet werden soll.

4.3 Die Arbeitsschritte im Workshop

Bei den Workshops wurden stets die gleichen Arbeitsschritte durchgeführt, die zwar von Projekt zu Projekt mit leicht unterschiedlichen Zeitkontingenten und Anfangszeiten hinterlegt waren, im Wesentlichen handelt es sich aber um folgende Arbeitsschritte:

- Einführung in die Ethik und das Modell (MEESTAR).
- Gemeinsame Verständigung über das Szenario, welches das geplante soziotechnische Arrangement beschreibt.
- Identifizieren ethischer Probleme – in drei Arbeitsgruppen.
- Evaluation der ethischen Probleme – in drei Arbeitsgruppen.
- Zusammenschau der Ergebnisse aus den drei Arbeitsgruppen.
- Arbeitsaufgaben identifizieren.
- Lösungsansätze vereinbaren.

Nach einer Begrüßung und Vorstellung aller Workshopteilnehmer gibt es eine kurze Verständigung über das gemeinsame Interesse und die gemeinsame Verantwortung für das Gelingen des Workshops. Der Programmabstimmung – jedes Projektteam kann die Schwerpunkte der Arbeit individuell setzen – folgt eine Einführung in die Ethik und das MEESTAR-Modell. Diese Einführung nimmt die oben vorgestellten theoretischen Hintergrundannahmen des MEESTAR-Modells auf und setzt sie in

den größeren Zusammenhang technikpolitischer und technikphilosophischer Überlegungen[20].

Ausgehend von diesen grundlegenden Überlegungen wird übergeleitet zu den Projekten mit assistiver Technik. Hier geht es zum ersten darum aufzuzeigen, dass mit den Entscheidungen zur Entwicklung und Verbreitung von Assistenztechniken selbst schon ein moralischer Anspruch verbunden ist, der zu explizieren und zu reflektieren ist. Der zweite Schritt besteht darin zu zeigen, dass ethische Probleme durch die Entwicklung und Verbreitung des jeweiligen Assistenzsystems provoziert werden können, und es darum gehen muss, diese möglichst frühzeitig zu identifizieren, um mit ihnen konstruktiv umzugehen. Hierfür wird das Modell MEESTAR in seiner Genese und Funktion vorgestellt und der Übergang zu den nächsten Arbeitsschritten geschaffen.

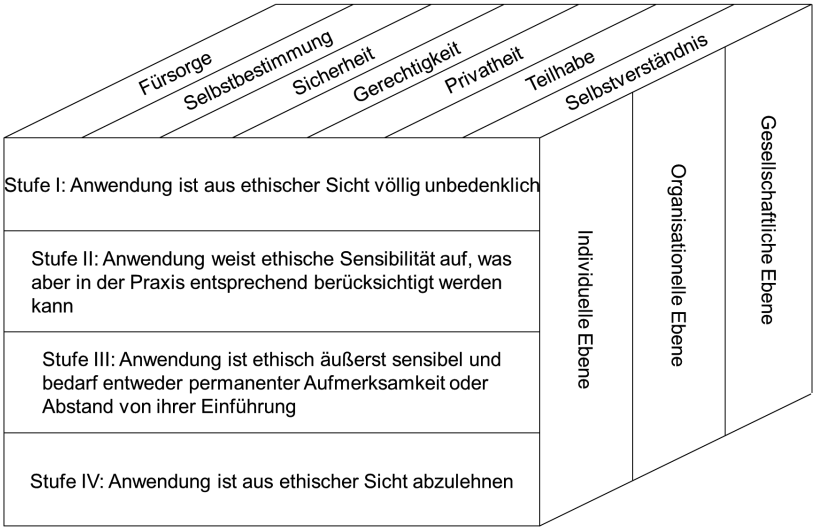

Fürsorge
Selbstbestimmung
Sicherheit
Gerechtigkeit
Privatheit
Teilhabe
Selbstverständnis
Stufe I: Anwendung ist aus ethischer Sicht völlig unbedenklich
Stufe II: Anwendung weist ethische Sensibilität auf, was aber in der Praxis entsprechend berücksichtigt werden kann
Stufe III: Anwendung ist ethisch äußerst sensibel und bedarf entweder permanenter Aufmerksamkeit oder Abstand von ihrer Einführung
Stufe IV: Anwendung ist aus ethischer Sicht abzulehnen
Individuelle Ebene
Organisationelle Ebene
Gesellschaftliche Ebene

Abb. 1: Modell zur Ethischen Evaluation von Sozio-Technischen Arrangements (MEESTAR). Auf der x-Achse sind die moralisch relevanten Dimensionen aufgeführt, auf der y-Achse die Stufen der ethischen Bewertung, auf der z-Achse die Ebenen der Beobachtung (Manzeschke et al. 2013: bes. 13–21)

Im MEESTAR-Modell ist die Identifizierung und Evaluierung ethischer Probleme aus drei verschiedenen Perspektiven vorgesehen: 1) individuelle, 2) organisationale und 3) gesellschaftliche Perspektive. Auf der *individuellen* Ebene sind sehr verschiedene Sichtweisen vorstellbar, jedoch wird aus Zeitgründen eine Fokussierung vorgenommen und als erste Perspektive die des potentiellen Nutzers des Assistenzsystems imaginiert. Weitere individuelle Perspektiven wären die einzelner Angehöriger, die von involvierten Pflegekräften oder auch von Ehrenamtlichen, technischen Helfern etc. Auf der organisationalen Ebene sind ebenfalls viele verschiedene Organisationen vorstellbar, die bei der Entwicklung, Verbreitung und Unterhaltung des Assistenzsystems beteiligt sind. Auch hier gebietet eine Fokussierung zumeist

20 Vgl. die oben stehenden Überlegungen zum technopolitischen und technikethischen Diskurs

die Konzentration auf die Organisation, welche das zu entwickelnde Assistenzsystem später anbieten wird. Auf der gesellschaftlichen Ebene geht es darum, eine generalisierende Sicht einzunehmen. Was bedeutet die Einführung und Verbreitung dieser Technik, wenn man sie flächendeckend einsetzt, wenn sie zu einem Standard der Bearbeitung des konkret geschilderten Problems avanciert, wenn sie sich mit anderen Techniken verbindet und erweitert?

In diesem ersten Arbeitsschritt werden die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops auf drei Arbeitsgruppen aufgeteilt, welche die genannten Beobachtungsebenen einnehmen, sich auf einen Akteur konzentrieren und andere potentielle Akteure dieser Ebene allenfalls am Rande betrachten. Ihre Aufgabe ist es, die aus der je imaginierten Perspektive aufscheinenden ethischen Probleme zu identifizieren und zuzuordnen zu den sieben Dimensionen des Modells (x-Achse).

Hierbei kommt es immer wieder vor, dass bestimmte Probleme sich über mehrere Dimensionen erstrecken – und entsprechend durch mehrere Karten repräsentiert werden. Diese mehrfache Präsentation hat den Vorteil, dass damit ethische Probleme differenziert betrachtet und bearbeitet werden können. Die Mehrfachnennung erlaubt eine unterschiedliche Einstufung, und die Referenzierung auf verschiedene Dimensionen gibt die Möglichkeit, das Problem unter verschiedenen Perspektiven zu betrachten und zu bearbeiten.

In einem zweiten Arbeitsschritt sollen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer die von ihnen als ethisch problematisch identifizierten Punkte nach der Vier-Stufen-Skala des Modells (y-Achse) bewerten. Hierbei ist zu beachten, dass die Skala neben einer neutralen Stufe (Anwendung ist aus ethischer Sicht unproblematisch) nur negative Stufen verzeichnet. Das hat seinen Grund darin, dass zum einen mit dem Modell und dem Workshop zunächst einmal die problematischen Aspekte fokussiert werden sollen, um diese im Projekt angemessen bearbeiten zu können. Zum anderen soll auf diese Weise verhindert werden, dass Probleme gegen mögliche Vorteile aufgerechnet und so zum Verschwinden gebracht werden. Das Modell ist – nicht zuletzt aus zeitökonomischen Gründen – problemorientiert und soll dem Ziel dienen, ethische Probleme frühzeitig und möglichst umfassend zu identifizieren. Dass technische Projekte auch Vorteile bieten – weswegen sie überhaupt entwickelt und angenommen werden –, wird im Rahmen des Workshops nicht bestritten, kann aber nicht weiter berücksichtigt werden. Eine elaboriertere Variante mit mehr Zeit könnte hier in eine umfangreichere Abwägung zwischen Problemen und Chancen eintreten – was aber die Notwendigkeit nicht aufhebt, die identifizierten Probleme verantwortlich zu gestalten. Die Einordnung der Probleme soll anhand eines Diskussionsprozesses in der Arbeitsgruppe erfolgen, wobei deren Mitglieder ethische Argumente abwägen und so zu einem Ergebnis kommen, das sie später argumentierend auch den Mitgliedern der anderen Arbeitsgruppen (Beobachtungsebenen) präsentieren.

Idealerweise formulieren die Arbeitsgruppen die von ihnen identifizierten und evaluierten Punkte als ethische Probleme im oben geschilderten Sinne. Je präziser sie hier arbeiten, desto größer ist der Erkenntnisgewinn und desto konzentrierter lässt sich mit diesen Punkten später weiter arbeiten, wenn es darum geht, Lösungsschritte zu vereinbaren.

Zum Ende des ersten Workshop-Tages kommen die Teilnehmerinnen und Teilnehmer wieder im Plenum zusammen und präsentieren einander ihre Ergebnisse. Nach der Präsentation und der Möglichkeit zu Verständnisfragen aus den jeweils anderen Gruppen ist die Hauptaufgabe dieses Arbeitsschrittes, das an einer Metaplanwand entstandene Bild zu interpretieren (vgl. Abb. 2). Hierbei ergeben sich für das gesamte Projektteam in praktisch allen Fällen wichtige Einsichten:

– Die Komplexität des eigenen Projektes und die damit verbundenen ethischen Dimensionen werden unmittelbar erkennbar.
– Verwandte oder identische ethische Probleme werden aus den verschiedenen Beobachtungsebenen unter Umständen verschieden gewertet
– Wenn bestimmte Dimensionen besonders stark belegt werden oder auch gar nicht belegt werden, so fordert dies Interpretationen heraus und eröffnet ein weiteres Verständnis des eigenen Projektes und der weiteren Arbeitsschritte.
– Bestimmte Themen tauchen unter Umständen auf allen drei Beobachtungsebenen auf und markieren auf diese Weise schon eine gewisse Dringlichkeit.

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist es, die im Projektteam selbst identifizierten ethischen Probleme genauer in den Blick zu nehmen, zu klären, welche Querbezüge und Wechselwirkungen zwischen einzelnen Punkten bestehen und so eine ‚Problem-Landkarte' zu erhalten, auf der zunehmend das Terrain erkennbar wird, welches vom Projekt und in der Projektlaufzeit bearbeitet werden kann.

An dieser Stelle endet üblicherweise der erste Arbeitstag mit einem komplexen und vielschichtigen Bild des eigenen Projektes, das durch die ethische Perspektive das Profil des Projektes und seinen Kontext für die Projektpartner noch einmal plastischer hervortreten lässt. Hierin besteht eine eigene Leistung des Ethik-Workshops, die klar über die genuin ethischen Fragen hinausreicht und damit dem inter- und transdisziplinären und kommunikativen Moment einer angewandten Ethik gerecht wird (vgl. Dusseldorp 2013; Düwell 2008: bes. 4–10).

Ein zentrales Moment des ersten Workshop-Tages verdient hier eigens hervorgehoben zu werden. Es sind die ethischen Urteile des Projektteams selbst, die expliziert und diskutiert werden. Es handelt sich nicht um Fremdurteile eines externen ethischen Experten. Das ist für das Verfahren bedeutungsvoll. Die ethischen Probleme, die vom Projektteam selbst identifiziert werden, stoßen vielleicht auf Rückfragen, aber nicht auf generelle Zurückweisung. Der kritische Blick des Außenstehenden ließe sich sehr viel leichter zurückweisen; selbst erkannte Probleme aber müssen ernst genommen und bearbeitet werden. So weisen die im Projektteam selbst erkannten Probleme einen sehr viel höheren Verpflichtungsgrad auf, ihnen konstruktiv zu begegnen und sie im Rahmen des weiteren Projektverlaufs zu berücksichtigen.

Die Rolle des externen Moderators und Ethikers, der das Projektteam im MEESTAR-Workshop begleitet, beschränkt sich aber nicht auf die initiale Vermittlung von ethischem Grundwissen und im Folgenden nur noch moderative Tätigkeit. Es kann durchaus angezeigt sein, auf ethische Probleme hinzuweisen, welche das Projektteam nicht thematisiert. Dass ein Projektteam ein bestimmtes Problem nicht in den Blick bekommt, kann verschiedene Gründe haben: blinde Flecken, Widerstände, Harmoniewünsche, Unkenntnis. Es ist dann die Aufgabe des Workshop-

Leiters, mit ethischer Expertise und einem Blick für den deliberativen Prozess das bisher Unthematisierte zu thematisieren.

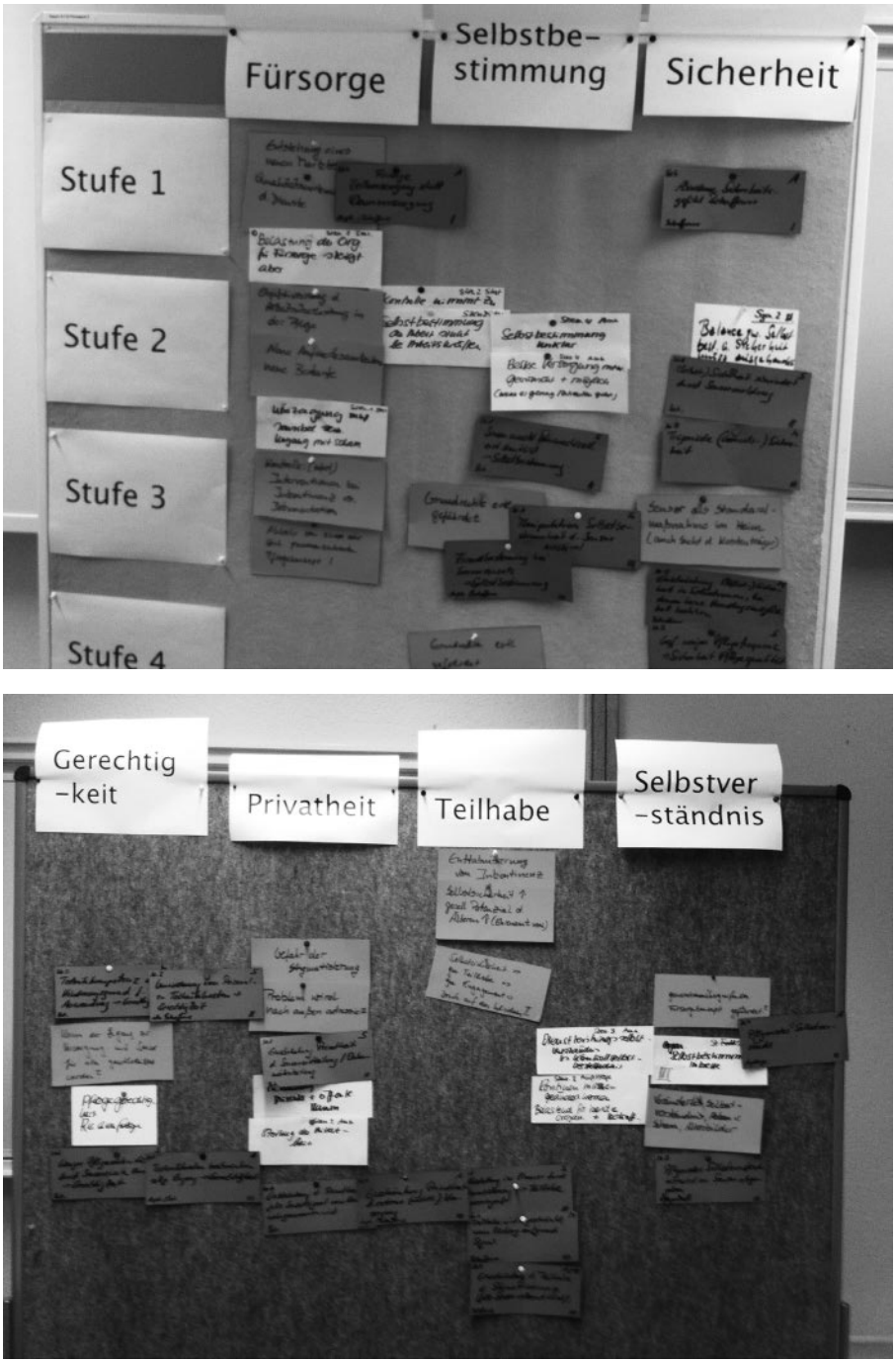


Abb. 2: Zusammenfassung der identifizierten und evaluierten ethischen Probleme aus allen drei Beobachtungsebenen

Im ersten Arbeitsschritt am zweiten Tag des Workshops wird dieses Bild noch einmal aufgenommen, die Interpretationen des Vortags noch einmal resümiert und gegebenenfalls ergänzt um weitere Einsichten und Interpretationen. Im Folgenden geht es darum, aus den verschiedenen Punkten klar umreißbare Probleme herauszuarbeiten (Clustering), die im Rahmen der Projektlaufzeit und vom Projekt tatsächlich auch bearbeitet werden können. Dazu ist es unerlässlich, dass alle Projektpartner mit mindestens einem Vertreter am Workshop teilnehmen, damit die Perspektiven vollständig versammelt sind und Entscheidungen kompetent und tragfähig getroffen werden können. Hierbei ergeben sich wichtige und notwendige Unterscheidungen:

– Je nachdem, mit welchem Ziel bzw. mit welchen Teilzielen das Projekt versehen ist, ergeben sich für die Problembearbeitung unterschiedliche Aufgaben und Verantwortlichkeiten. Wenn z. B. im Projekt das ‚Produkt' nur an einer ausgewählten Zielgruppe erprobt wird, wird man nach Ende des Projekts prüfen müssen, ob für andere Zielgruppen unter Umständen andere Regeln, Aufmerksamkeiten oder Normen gelten müssen.
– Wenn im Rahmen des Projektes nur ein Prototyp entwickelt wird, wird es Aufgabe folgender Entwicklungs- und Vertriebsprozesse sein, die bereits identifizierten und für den Modus des Prototyps erarbeiteten Problemkompetenzen ‚weiterzureichen' und auch für den Markt nutzbar zu machen.
– Wenn im Rahmen des Projektes Anwender (z. B. Pflegedienste) eine spezifische Kompetenz gewonnen haben, ist noch nicht garantiert, dass andere Anwender, die in den Entwicklungsprozess nicht involviert waren, mit der gleichen ethischen Aufmerksamkeit in den Vertrieb des Produktes einsteigen. Hier wären entsprechende Anschlüsse zu formulieren.

In den beiden letzten Arbeitsschritten findet noch einmal ein Verdichten der erarbeiteten Fülle und Komplexität statt: Die identifizierten Problembereiche werden nach ihrer ethischen Dringlichkeit und ihrer Bearbeitbarkeit im Rahmen des Projektes sortiert und es werden verbindliche Vereinbarungen getroffen, welche Punkte im weiteren Verlauf des Projektes wie und von wem und wann bearbeitet werden. Idealerweise können hier konkrete Umsetzungsschritte vereinbart werden bezüglich des technischen Designs, der sozialen Umsetzung und/oder künftiger Recherche, Forschung und Aufmerksamkeit. Bei vielen der Ethik-Workshops war am Nachmittag des zweiten Workshop-Tages ein Statustreffen angesetzt, bei dem diese Punkte gleich aufgenommen werden konnten. So dürfte eine gewisse Nachhaltigkeit gewährleistet gewesen sein.

Der Workshop endet mit einer Zusammenfassung des Verlaufs, seiner Ergebnisse und einer wechselseitigen Feedbackrunde. Ziel ist es, ein definiertes Ende des Workshops zu setzen – gerade dann, wenn im Anschluss noch ein weiteres Treffen des Projektteams stattfindet. Zweitens geht es im Feedback um eine allseitige Würdigung der geleisteten Arbeit und um mögliche Vorschläge zur Weiterarbeit und Verbesserung.

An diesem Punkt wurde in vielen Workshops der Wunsch geäußert, in einem halben oder ganzen Jahr noch einmal einen solchen Workshop abzuhalten. Drei Gründe wurden hierfür vor allem genannt: Im Sinne der Nachhaltigkeit erscheint es

erstens sinnvoll, die ethischen Themen nach dem genannten Zeitraum wieder auf die Agenda zu setzen und zu fragen, ob man hier noch ‚auf dem richtigen Weg' ist. Zweitens war in diesen Workshops offenbar das Bewusstsein vorhanden, dass die ethischen Probleme damit nicht ein- für allemal abgearbeitet seien, sondern es dafür weitere Zeit brauchen würde, auch weil neue Probleme auftauchen könnten. Drittens schließlich benannten die Projektteams den Bedarf an externer Kompetenz hinsichtlich Moderation und Ethik.

Motivational betrachtet erweist sich der Ethik-Workshop als eine Veranstaltung, bei der an den eigenen Erfahrungen, Überlegungen und Betroffenheiten angeknüpft wird und diese methodisch zu einer klaren Problemanalyse verdichtet werden, aus der dann konkrete Arbeitsschritte abgeleitet werden können. Es bleibt die Einsicht, dass ‚Ethik etwas bringt' und dass die ‚ethischen Bedenken' produktiv für das eigene Projekt genutzt werden können.

Eine andere Erfahrung muss allerdings auch genannt werden. Nicht alle Perspektiven können im Rahmen des Workshops durchgespielt werden, nicht alle Probleme, die identifiziert werden, können im weiteren Projektverlauf bearbeitet werden, sei es, weil sie nicht in die Handlungskompetenz des Projektteams fallen, sei es, weil sie im Zeitrahmen des Projektes nicht gelöst werden können. Für dieses spezielle Problem, dass eine ethische Sensibilität geschaffen, dann aber nicht selbst bearbeitet werden kann, wären meines Erachtens im weiteren Umfeld der Projektförderung Maßnahmen zu bedenken, wie damit umgegangen werden könnte.

5. REFLEXIONEN AUF MEESTAR UND WEITERE TECHNIKETHISCHE FORSCHUNG

MEESTAR ist ein problemorientiertes Modell zur potentiellen Sicherung gegen aus ethischer Sicht unerwünschte Folgen bei der Entwicklung und Verbreitung soziotechnischer Assistenzsysteme. Dieser Aufsatz skizziert den Kontext und die Prämissen des Modells sowie erste praktische Erfahrungen. Der Einsatz des Modells im Rahmen von BMBF-geförderten Projekten ist zum einen ein Hinweis auf die gestiegene Bereitschaft, sich mit ethischen Fragen im Rahmen technischer Innovation zu befassen.[21] Die bisherigen praktischen Erfahrungen mit dem Modell dürfen als Erweis seiner Praxistauglichkeit gelten. Wünschenswert wäre eine elaboriertere Version von ethischer Projektbegleitung, in der in umfassenderer Weise und über den gesamten Projektverlauf gesehen positive und negative Effekte identifiziert und abgewogen werden können. Dies entspräche einer Form von Begleitforschung, wie sie etwa in der ELSA-Forschung im Bereich der Biotechnologie sich bereits etabliert hat. Die Berücksichtigung von ELSA-Kriterien gerät im Bereich der biotechnologischen Forschung und Entwicklung mehr und mehr zum state-of-the-art. Das ist insgesamt zu begrüßen, weil auf diese Weise fundamentale Fragen der Gesellschaft einen Ort für Beratung und Entscheidung erhalten. In dem Maße, in dem

21 Vgl. hierzu die verhalten optimistische Einschätzung eines Beitrags technikethischer Reflexionen zum gesellschaftlichen Lernprozess in seiner Einleitung (Grunwald 2013: bes. 1–8).

individuell wie gesellschaftlich das Bewusstsein dafür wächst, dass erstens technische Innovationen moralisch nicht neutral sind und zweitens ihre Auswirkungen auf das individuelle wie gesellschaftliche Leben in der aktuellen wie unter Umständen in folgenden Generationen gewichtig sind, in dem Maße verstärkt sich die Bedeutung und der Einfluss der Ethik in diesen gesellschaftlichen Debatten.

Um dem eigenen Anspruch allerdings gerecht zu werden, bedarf es von Seiten der Ethik selbst einer permanenten Selbstkritik und Weiterentwicklung (vgl Rehmann-Sutter 2011). So werden in vielen Bereichen Ethik-Kodizes für Berufsgruppen oder Formen und Standards der Ethik-Beratung entwickelt. In wissenschaftlichen Projekten spielen Ethik-Kommissionen und Ethik-Gutachten eine immer wichtigere Rolle. An dieser Stelle scheint es mir angezeigt, auch für den Bereich der assistenz-technischen Forschung und Entwicklung solche Bemühungen zu initiieren bzw. auszubauen. Darüber hinaus werden ethisch-anthropologische Forschungen in diesen Themenfeldern zu intensivieren sein, um auf einer theoretischen Ebene die praktischen Diskurse zu unterfüttern. Aus den bisherigen Workshops sind aus meiner Perspektive vor allem folgende Themen vertieft zu verfolgen:

– Die direkte Verkoppelung von Mensch und Maschine auf motorischer und kognitiver Ebene.
– Das Selbstverhältnis des Menschen, der sich zunehmend als Effekt von Daten versteht.
– Die Frage nach den Orten gesellschaftlicher Deliberation, um eine Privatisierung dieser Fragen zu vermeiden.
– Folgeprobleme der Transformation informeller in formelle, IKT-unterstützte Hilfehandlungen.
– Gender- und kulturelle Aspekte im Kontext von AAL-Technologie.

Betrachtet man die Ethik als „angewandte Anthropologie“ (Trillhaas 1970: VII), so wird einerseits erkennbar, dass gerade Erkenntnisse der Anthropologie für das hier skizzierte Feld relevant und aufschlussreich werden könnten, andererseits aber die Anthropologie selbst durch die zunehmende Koppelung von Mensch und Technik immens herausgefordert ist und ihrerseits einen starken Forschungs- und Reflexionsbedarf verzeichnet. Dieses Wechselverhältnis von wissenschaftlicher Theoriebildung – sowohl im ingenieurwissenschaftlichen wie im anthropologischen Bereich, um die eingangs genannten „zwei Kulturen“ noch etwas zu schärfen – als auch technischer Praxis ist bereits in den 1970er Jahren von Hans Gadamer als eine geradezu existenzielle Aufgabe identifiziert und formuliert worden, die auch heute noch aktuell ist: „Alles, was die Wissenschaft der Anthropologie leisten kann, die eine Integration unseres Wissens vom Menschen versucht, ist, beide Wissensströme [sc. theoretisches Wissen und praktische Erfahrung] zu vereinigen und die Vorurteile, die auf beiden dahingetragen werden, bewußt zu machen. Ein ‚richtiges‘ Menschenbild, das ist vor allem ein durch Naturwissenschaft, Verhaltensforschung, Ethnologie wie durch die Vielfalt geschichtlicher Erfahrung entdogmatisiertes Menschenbild. Es wird der klaren normativen Profilierung bar sein, wenn sich wissenschaftliche Anwendung desselben auf die Praxis, etwa im Sinne des ‚social engineering‘ (soziale Neuordnung), stützen möchte. Aber es ist ein kritisches Maß, das das Handeln des Menschen von vorschnellen Wertungen und Abwertungen be-

freit und seinen Zivilisationsweg an sein Ziel erinnern hilft, der – sich selbst überlassen – weniger und weniger ein Weg zur Beförderung der Humanität zu werden droht. So dient die Wissenschaft über den Menschen dem Wissen des Menschen von sich selbst und damit der Praxis“ (Gadamer 1972: XXXVI).

LITERATUR

Anselm, R. (Hg.) (2008) Ethik als Kommunikation. Zur Praxis Klinischer Ethik-Komitees in theologischer Perspektive (Göttingen: Universitätsverlag Göttingen).

Bayertz, K. (1991) Praktische Philosophie als angewandte Ethik, in: K Bayertz (Hg.) Praktische Philosophie. Grundlagen angewandter Ethik (Reinbek: Rowohlt) 7–47,

Böhme, G. (1988) Der Typ Sokrates (Frankfurt am Main: Suhrkamp).

Böhme, G. (2008) Ethik leiblicher Existenz. Über unseren moralischen Umgang mit der eigenen Natur (Frankfurt am Main: Suhrkamp).

Bondolfi, A.; Lemke, H. U.; Lenk, H.; Niederlag, W.; Rienhoff, O.; Steinhagen-Thiessen, E. & J. Weizenbaum (2003) ‚Ethische Aspekte der Telemedizin‘, in W. Niederlag, H. U. Lemke, A. Bondolfi und O. Rienhoff (Hg.) Ethik und Informationstechnik am Beispiel der Telemedizin (Dresden: Health Academy 2/2003): 195–197.

Braun, I. & B. Joerges (Hg.) (1994) Technik ohne Grenzen (Frankfurt am Main.: Suhrkamp).

Bröchler, S. (2013) ‚Technik- und Innovationspolitik‘, in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 379–384.

Bundeskanzleramt Österreich, Bioethikkommission (2009) Assistive Technologien. Ethische Aspekte der Entwicklung und des Einsatzes Assistiver Technologien unter Berücksichtigung älterer Menschen, http://www.bka.gv.at/DocView.axd?CobId=39411, letzter Zugriff: 30.9.2014.

Callies, C. (2013) ‚Vorsorgeprinzip‘, in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 390–394.

Collingridge, D. (1980) The Social Control of Technology (London: Pinter).

Düwell, M. (2008) Bioethik. Methoden, Theorien und Bereiche (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler).

Dusseldorp, M. (2013) ‚Technikfolgenabschätzung‘, in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 394–399.

Fachinger, U.; Koch, H.; Henke, K.-D.; Troppens, S.; Braeseke, G. & M. Merda (2012) Ökonomische Potenzialen und Altersgerechte Assistenzsysteme. Studie zu ökonomischen Potenzialen und neuartigen Geschäftsmodellen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme (Vechta), http://www.mtidw.de/grundsatzfragen/begleitforschung/oekonomische-potenziale-und-neuartige-geschaeftsmodelle-im-bereich-altersgerechter-assistenzsysteme, letzter Zugriff: 30.9.2014.

Friesdorf, W.; Podtschaske, B.; Stahl, M.; Glende, S. & C. Nedopil (2011) Nutzerabhängige Innovationsbarrieren im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme. 1. Studie im Rahmen der AAL-Begleitforschung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (Berlin: TU Berlin).

Gadamer, H. G. (1972) ‚Theorie, Technik, Praxis – die Aufgabe einer neuen Anthropologie‘ in H. G. Gadamer & P. Vogler (Hg.) Neue Anthropologie (Stuttgart: Georg Thieme): Bd. 1, IX–XXXVII.

Gethmann, C. F. (2000) ‚Ethische Probleme der Verteilungsgerechtigkeit beim Handeln unter Risiko‘ in C. F. Gethmann & A. Gethmann-Siefert (Hg.) Philosophie und Technik (München: Wilhelm Fink): 61–73.

Göckenjahn, G. (2009) ‚Alter‘, in E. Bohlken & C. Thies (Hg.) Handbuch Anthropologie (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 287–291.

Gothe, H.; Grunwald, A.; Hackler, E.; Meyer, S.; Mollenkopf, H.; Niederlag, W.; Rienhoff, O.; Steinhagen-Thiessen, E. & C. Szymkowiak (2010) Loccumer Memorandum. Technische Assistenzsysteme für den demographischen Wandel – eine generationsübergreifende Innovationsstrategie (Berlin: VDI/VDE), http://www.vdivde-it.de/publikationen/leitfaeden/loccumer-

memorandum-technische-assistenzsysteme-fuer-den-demographischen-wandel-2013-eine-generationenuebergreifende-innovationsstrategie, letzter Zugriff: 30.9.2014.
Grunwald, A. (2012) ‚Was ist ein moralisches Problem aus Sicht der Technikethik', in M. Zichy, J. Ostheimer & H. Grimm (Hg.) Was ist ein moralisches Problem? Zur Frage des Gegenstandes angewandter Ethik (Freiburg: Karl Alber): 412–435.
Grunwald, A. (2013) ‚Einleitung und Überblick', in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 1–11.
Hastedt, H. (1991) Aufklärung und Technik. Grundprobleme einer Ethik der Technik (Frankfurt am Main: Suhrkamp).
Horkheimer, M & T. W. Adorno (1947) Dialektik der Aufklärung. Philosophische Fragmente (Amsterdam: Querido).
Hubig, C. (2008) ‚Mensch-Maschine-Interaktion in hybriden Systemen', in C. Hubig & P. Koslowski (Hg.) Maschinen, die unsere Brüder werden. Mensch-Maschine-Interaktion in hybriden Systemen (München: Wilhelm Fink): 9–17.
IPW/MDK WL (Institut für Pflegewissenschaft an der Universität Bielefeld und Medizinischer Dienst der Krankenversicherung Westfalen-Lippe) (2008) Das neue Begutachtungsassessment zur Feststellung von Pflegebedürftigkeit. Anlagenband. Überarbeitete und korrigierte Fassung vom 25. März 2008, http://www.dbfk.de/download/Abschlussberich2t.pdf, letzter Zugriff: 30.9.2014.
Klie, T. (2014) Wen kümmern die Alten? (München: Droemer-Knaur).
Krainer, L. & Peter P (2010) Prozessethik. Zur Organisation ethischer Entscheidungsprozesse (Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften).
Kreuzer, H. (1969) Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz – Dialog über die „zwei Kulturen" (Stuttgart: Klett).
Kruse, A. (2014) ‚Sorgekultur und Sorgeformen im höchsten Alter' (Berlin: Springer).
Manzeschke, A: (2009) ‚Ethische Aspekte von AAL – Ein Problemaufriss', in VDE & BMBF (Hg.) Tagungsband 2. Deutscher Ambient Assisted Living Kongress, 27./28.2.2009 (Berlin/Offenbach: VDE-Verlag): 201–205.
Manzeschke, A.; Weber, K.; Rother, E. & H. Fangerau (2013) Ergebnisse der Studie „Ethische Fragen im Bereich Altersgerechter Assistenzsysteme" (Berlin: VDI/VDE), http://www.mtidw.de/grundsatzfragen/begleitforschung/ethische-fragen-im-bereich-altersgerechter-assistenzsysteme, letzter Zugriff: 30.9.2014.
Mittelstraß, J. (2005) ‚Methodische Transdisziplinarität', in Technikfolgenabschätzung Theorie und Praxis, Nr. 2, 14: 18–23.
Nida-Rümelin, J. (2005) Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung (Stuttgart: Kröner).
Platon (1982) ‚Gorgias', in Loewenthal, E. (Hg.) Platon Sämtliche Werke (Heidelberg: Lambert Schneider): Bd I, 301–409.
von der Pfordten, D. (2013) ‚Gerechtigkeit', in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 179–186.
Sachsse, H. (1972) Technik und Verantwortung. Probleme der Ethik im technischen Zeitalter (Freiburg: Rombach).
Jonas, H. (1979) Das Prinzip Verantwortung. Versuch einer Ethik für die technologische Zivilisation (Frankfurt am Main: Insel).
Quante, M. (1998) ‚Freiheit, Autonomie und Verantwortung in der neueren analytischen Philosophie. Teil 1 + 2', in Philosophischer Literaturanzeiger 51 (1998): 281–311, 387–415.
Quante, M. (2010) ‚Personale Autonomie. Teil II: Die praktische Perspektive. Neuere Beiträge der analytischen Philosophie', in Philosophischer Literaturanzeiger 63 (2010): 385–417.
Radkau, J. (2008) Technik in Deutschland. Vom 18. Jahrhundert bis heute (Frankfurt, New York: Campus).
Rehmann-Sutter, C. (2011) ‚Gesellschaftliche, rechtliche und ethische Implikationen der Biomedizin. Zu der Rolle und den Aufgaben von ELSI-Begleitforschung', in S. Dickel, M. Franzen &

C. Kehl (Hg.) Herausforderung Biomedizin. Gesellschaftliche Deutung und soziale Praxis (Bielefeld: Transcript): 49–66.
Schleiermacher, F. D. E. (1990) Ethik (1812/13) mit späteren Fassungen der Einleitung, Güterlehre und Pflichtenlehre (Hamburg: Felix Meiner).
Schmidt, J. C. (2013) ‚Prinzip Verantwortung', in A. Grunwald (Hg.) Handbuch Technikethik (Stuttgart, Weimar: J. B. Metzler): 143–148.
Schramme, T. (2011) ‚Selbstbestimmung zwischen Perfektionismus und Voluntarismus', in DZPhil 59: 881–896.
Seidel, C. (2011) ‚Personale Autonomie als praktische Autorität', in DZPhil 59: 897–915.
Snow, C. P. (1967) Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz (Stuttgart: Klett).
Trillhaas, W. (1970) Ethik (Berlin: De Gruyter).
Tronto, J. (2013) Caring Democracy. Markets, Equality and Justice (New York: University Press).
ULD (Unabhängiges Landeszentrum für Datensicherheit Schleswig-Holstein) (2010) Juristische Fragen im Bereich altersgerechter Assistenzsysteme (Kiel).
Winner, L. (1980) ‚Do artifacts have politics?', in Daedalus 109 (1): 121–136.
Wiegerling, K. (2012a) ‚Zum Wandel des Verhältnisses von Leib und Lebenswelt in intelligenten Umgebungen', in P. Fischer, A. Luckner & U. Ramming (Hg.) Die Reflexion des Möglichen. Zur Dialektik von Erkennen, Handeln und Werten (Münster: LIT): 225–238.
Wiegerling, K. (2012b) Philosophie intelligenter Welten (München: Wilhelm Fink).
Zichy, M. & H. Grimm (2008) (Hg.) Praxis in der Ethik. Zur Methodenreflexion in der anwendungsorientierten Moralphilosophie (Berlin: de Gruyter).
Zichy, M., J. Ostheimer & H. Grimm (2012) (Hg.) Was ist ein moralisches Problem? Zur Frage des Gegenstandes angewandter Ethik (Freiburg: Karl Alber).

ZU DEN AUTOREN

Prof. Dr. Kirsten Brukamp studierte Humanmedizin, Philosophie und Kognitionswissenschaft an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster und der Universität Osnabrück. Sie absolvierte eine Facharztausbildung für Innere Medizin und Nephrologie in den USA, woran sich mehrere laborexperimentelle Forschungsprojekte unter Einsatz von Methoden der Zell- und Molekularbiologie anschlossen. Sie war als wissenschaftliche Mitarbeiterin für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin im Forschungsprojekt „AC-TEC: Gender-Related Acceptance, Usability, and Ethics in New (Medical) Technologies" an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule RWTH Aachen tätig. Derzeit lehrt sie Medizin- und Bioethik an der Universität Rostock und Gesundheits- und Therapiewissenschaften an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg DHBW Heidenheim. Ihre Forschungsgebiete sind theoretische, ethische und soziale Themen in der Medizin, den Gesundheits- und den Lebenswissenschaften.

Prof. Dr. Kirsten Brukamp
Duale Hochschule Baden-Württemberg DHBW Heidenheim
Fakultät für Sozialwesen, Studienfeld Gesundheit
Wilhelmstraße 10, Raum W 115
89518 Heidenheim

brukamp@dhbw-heidenheim.de
www.dhbw-heidenheim.de/home/Bru

Prof. Dr. med. Heiner Fangerau studierte in Bochum Humanmedizin, Theater-, Film- und Fernsehwissenschaften, Geschichte und Anglistik. Nach dem 3. Staatsexamen in Humanmedizin war er nach kurzer ärztlicher Tätigkeit als Arzt im Praktikum und im DFG Graduiertenkolleg GRK 246 „Pathogenese von Krankheiten des Nervensystems" an der Universitätsklinik Bonn Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Ethik und Geschichte der Medizin der Georg-August-Universität Göttingen. 2003 bis 2008 arbeitete er als Wissenschaftlicher Assistent (C1) am Institut für Geschichte der Medizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. Von 2008 bis 2014 war er Direktor des Institutes für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der Universität Ulm. 2014 folgte er einem Ruf an die Universität Köln. Dort leitet er seitdem das Institut für Geschichte und Ethik der Medizin. Seine Forschungsgebiete sind die Geschichte und Ethik der Medizin des ausgehenden 19. und 20. Jahrhunderts, Historische Netzwerkanalysen sowie die Evolution der Medizinischen Diagnostik.

Prof. Dr. med. Heiner Fangerau
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin
Universität zu Köln
Joseph-Stelzmann-Str. 20 / Gebäude 42
50931 Köln

Heiner.Fangerau@uni-koeln.de,
http://www.geschichte-ethik.uk-koeln.de/de

Lisa Frebel, M.A., studierte in Göttingen Kulturanthropologie/Europäische Ethnologie, Pädagogik und Geschlechterforschung. 2011-2014 war sie wissenschaftliche Hilfskraft am Institut für Ethik und Geschichte der Medizin an der Universitätsmedizin Göttingen im BMBF-Projekt: „Biomedizinische Lebensplanung für das Altern". Seit 2013 promoviert sie bei Prof. Dr. S. Schicktanz zum Thema: „Demenz im Spielfilm: Analyse filmischer Darstellung und die daraus erfolgende Entwicklung von ethisch-didaktischen Materialien zur Förderung der öffentlichen und interdisziplinären Kommunikation über die Situation der Betroffenen." Ihre Forschungsschwerpunkte sind Bioethik und Film, Visuelle Anthropologie und Gender und Medizin.

Lisa Frebel
Institut für Ethik und Geschichte der Medizin
Universitätsmedizin Göttingen
Humboldtallee 36
37073 Göttingen

lisa.frebel@medizin.uni-goettingen.de
http://www.egmed.uni-goettingen.de
http://www.biomedizinische-lebensplanung.uni-goettingen.de/index.php?id=26

Debora Frommeld, M.A. studierte in Augsburg und an der Université de Savoie, Chambéry in Frankreich Soziologie, Psychologie und Europäische Ethnologie. 2010 bis 2011 war sie wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität der Bundeswehr München. Seit 2011 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin und am Zentrum Medizin und Gesellschaft der Universität Ulm sowie seit 2013 im BMBF-Projekt „Normatives Fundament und anwendungspraktische Geltungskraft des sogenannten Rechts auf Nichtwissen" (Teilprojekt Ethik) am Zentrum für Medizinrecht der Georg-August-Universität Göttingen. Ihre Forschungsgebiete sind Körpergewicht, Adipositas und die Geschichte von Körpermessinstrumenten wie der Körperwaage und dem Body-Mass-Index.

Debora Frommeld
Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Universität Ulm
Parkstraße 11
89073 Ulm

debora.frommeld@uni-ulm.de
http://www.uni-ulm.de/gte; http://www.uni-ulm.de/zmg

Torsten Grewe, B.Sc. absolvierte im Anschluss an das Abitur eine Ausbildung zum examinierten Gesundheits- und Krankenpfleger. Nach dem Abschluss war er zwischen 2007 und 2010 in der außerklinischen Intensivpflege tätig und leitete eine Einrichtung für die 1:1 Versorgung schwerstpflegebedürftiger Patienten. 2010 bis 2013 studierte er Gesundheits- und Pflegemanagement (B.Sc.) an der Alice-Salomon Hochschule Berlin. Für seine empirische Bachelorthesis über „Sicherheit in altersgerechten Assistenzsystemen" erhielt er den Alice Salomon Studienpreis für die innovativste Bacheolorthesis seines Studienganges. Seit 2014 studiert er den berufsbegleitenden Masterstudiengang Ambient Assisted Living (MAAL) an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin und ist zudem seit 2015 als Hilfswissenschaftler an der Charité beschäftigt. Seine Forschungs- und Arbeitsgebiete sind nutzerzentriertes Design in Bezug auf die Entwicklung und den Einsatz altersgerechter Assistenzsysteme, nutzerzentrierter Technik- und Medieneinsatz sowie ethische Fragestellungen im Bereich Technik und Medien.

Torsten Grewe
Kurfürstenstraße 38
10785 Berlin

aal@torstengrewe.com
http://www.torstengrewe.com

Prof. Dr. phil. Manfred Hülsken-Giesler studierte Pflegewissenschaft, Sozialwissenschaften, Erziehungs- und Gesellschaftswissenschaften an der Universität Bremen und war von 2001 bis 2013 als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Osnabrück im Fachgebiet Pflegewissenschaft tätig. 2013 übernahm er den Lehrstuhl für Gemeindenahe Pflege an der Philosophisch-Theologischen Hochschule Vallendar. Er ist Sprecher der Sektion „Entwicklung und Folgen von Technik und Informatik in der Pflege“ in der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft. Seine Arbeits- und Forschungsschwerpunkte liegen in den Bereichen Gemeindenahe Pflege, Technik und Pflege, Körper- und Leib in der Pflege und hochschulische Bildung in der Pflege.

Prof. Dr. Manfred Hülsken-Giesler
Pflegewissenschaftliche Fakultät
Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar
Pallottistraße 3
56179 Vallendar

mhuelsken-giesler@pthv.de
http://www.pthv.de/pflegewissenschaft/mitarbeiter-lehrbeauftragte/prof-huelsken-giesler/

Anna F. Linke, M.A., 1985 in Hamburg geboren, hat an der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus ‚Kultur und Technik‘ studiert. Der hier veröffentlichte Artikel ist eine gekürzte Fassung ihrer Masterarbeit „Autonomie bei technischen Assistenzsystemen. Ein Trade-Off zwischen Privatheit, Unabhängigkeit und Sicherheit“ (2013). Zurzeit arbeitet sie in Großbritannien als technische Analystin für einen Telematikanbieter.

Anna.F.Linke@gmail.com

Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke studierte nach einer Ausbildung zum Ingenieurassistenten der Datentechnik Theologie und Philosophie in München, Tübingen und Erlangen. Nach Promotion und Vikariat arbeitete er von 1997–2001 als Pfarrer in der Ev.-Luth. Kirche in Bayern. Von 2001–2004 Wissenschaftlicher Assistent am Institut für Systematische Theologie in Erlangen; 2004–2006 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Gesundheitsökonomie der Universität Bayreuth, 2007 Habilitation und Venia Legendi im Fach Systematische Theologie/Ethik; 2007–2012 Leiter der Fachstelle für Theologische Ethik und Anthropologie der Universität Bayreuth; seit 2011 Leiter der Fachstelle für Ethik und Anthropologie im Gesundheitswesen der ELKB am Institut Technik • Theologie • Naturwissenschaften an der Ludwig-Maximilians-Universität Münche (50%). Seit 2015 Professor für Anthropologie und Ethik für Gesundheitsberufe, Evangelische Hochschule Nürnberg (50%). Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Wirtschafts-, Technik- und Medizinethik sowie anthropologischen Fragen im Bereich gesundheitlicher Sorge.

Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke
Fachstelle für Ethik und Anthropologie im Gesundheitswesen
Institut Technik · Theologie · Naturwissenschaften an der
Ludwig-Maximilians-Universität München
Katharina von Bora Str. 11
80333 München

arne.manzeschke@elkb.de
http://www.ttn-institut.de/node/1356

Prof. Dr. theol. habil. Arne Manzeschke
Anthropologie und Ethik für Gesundheitsberufe
Evangelische Hochschule Nürnberg
Bärenschanzstr. 4
90429 Nürnberg

arne.manzeschke@evhn.de

Dr. phil. Michael Martin, Studium der Geschichte, Wirtschafts- und Technikgeschichte, Pädagogik an der Ruhr-Universität Bochum; 1994 Abschluss mit dem M.A.; 2001 Promotion am Historischen Institut der Ruhr-Universität Bochum; 1995 bis 2004 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Geschichte der Medizin der Ruhr-Universität Bochum sowie bei der Stiftung Museum Schloss Moyland; 2005 bis 2009 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geschichte der Medizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf; 2009 bis 2014 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der Universität Ulm; seit 2015 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Geschichte und Ethik der Universität Köln. Arbeitsschwerpunkte: Geschichte der Medizintechnik; Visualisierungsstrategien in der Medizinischen Diagnostik; Geschichte der Arbeitsmedizin.

Dr. phil. Michael Martin
Institut für Geschichte und Ethik der Medizin
Universität zu Köln
Joseph-Stelzmann-Str. 20 / Gebäude 42
50931 Köln

michael.martin@uk-koeln.de
http://www.geschichte-ethik.uk-koeln.de/de

Karl-Heinz Risto (MAE) studierte in Göttingen Evangelische Theologie und in Münster Angewandte Ethik. Weiterhin absolvierte er Ausbildungen zum Transaktionsanalytiker und Supervisor. Seit 1984 ist er Pfarrer der Evangelischen Kirche von Kurhessen-Waldeck. Seit 2003 arbeitet er als Dozent am Diakonischen Aus- und Fortbildungszentrum für Altenarbeit in Hofgeismar. Seine Arbeitsschwerpunkte sind Coaching und Supervision, Konfliktmanagement, Ethik in der Altenpflege.

Karl-Heinz Risto
Diakonisches Aus- und Fortbildungszentrum
Gesundbrunnen 12
34369 Hofgeismar

risto@dfz-online.de
http://www.dafz-online.de

Mathias Schmidt, M.A., studierte Katholische Theologie und Geschichte an der Ruhr-Universität Bochum. Seit April 2012 ist er Mitarbeiter des Instituts für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin des Universitätsklinikums Aachen. Einer seiner Forschungsschwerpunkte liegt im Bereich (neuer) Medizintechnologien und den damit verbundenen ethischen Fragestellungen.

Mathias Schmidt, M.A.
Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin
Medizinische Fakultät der RWTH Aachen
Universitätsklinikum Aachen
Wendlingweg 2, Gebäude MTI 2
52074 Aachen

maschmidt@ukaachen.de

Ulrike Scorna, M.A., studierte an der Otto-von-Guericke Universität Magdeburg Sozialwissenschaft mit der Vertiefung Soziologie und Politik. Im Anschluss studierte sie an der BTU Cottbus Kultur und Technik mit dem Thermenschwerpunkt „Philosophie und Kulturwissenschaften". Während ihres Masterstudiums absolvierte sie ihr Praktikum bei acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften und arbeitete bei Wissenschaft im Dialog (WiD) als Ausstellungsbetreuerin. Seit Dezember 2014 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt „Der Einfluss von pflegerischer Fachberatung und Onlineberatung auf die Compliance bei der Behandlung von Multipler Sklerose (MS) – eine Längsschnittuntersuchung". Ihre Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der Servicerobotik und Medizinsoziologie.

Ulrike Scorna, M.A.
Fakultät für Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften
OTH Regensburg
Galgenbergstraße 24, Raum 1062
93053 Regensburg

Ulrike.Scorna@oth-regensburg.de
https://www.oth-regensburg.de/IST/

Sören Theussig, M.A., studierte bis 2012 Kultur und Technik an der BTU Cottbus-Senftenberg und spezialisierte sich dabei auf den Bereich Technik und Technologieentwicklung im öffentlichen Diskurs. Seitdem arbeitet er als Online-Redakteur bei der Website nullbarriere.de – einem Fachportal rund um das Thema Barrierefreies/Altersgerechtes Planen, Bauen und Wohnen, das von der HyperJoint GmbH in Berlin betrieben wird.

soeren.theussig@gmx.de

Prof. Dr. phil. Jörg Vögele studierte Anglistik und Geschichte an den Universitäten Konstanz und Bristol, Staatsexamen und M.A. 1982 (Konstanz); Dr. phil. 1987 (Konstanz), Habilitation 1999 (Düsseldorf); seit 1987 wiss. Tätigkeiten an den Universitäten Konstanz, Liverpool und Düsseldorf. Feodor-Lynen Stipendiat der Alexander von Humboldt-Stiftung (1993 und 1994); Ass. Director, Institute for European Population Studies, Liverpool (1991-2000); Leiter des Arbeitskreises Historische Demographie der DGD (1998-2006); Gastprofessur an der Karls-Universität Prag (2001); 2003 bis 2008 vertrat er die Professur für Medizingeschichte an der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf; seit 2003 Geschäftsführer des Instituts für Geschichte der Medizin der Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf; Mitglied der Medizinischen und der Philosophischen Fakultät der Universität Düsseldorf; Fellow der Universität Liverpool.

Derzeitige Arbeitsschwerpunkte liegen im Bereich der Sozialgeschichte der Medizin sowie der historischen Demographie und Epidemiologie.

Prof. Dr. Jörg Vögele
Institut für Geschichte der Medizin
Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf
Universitätsstr. 1, Geb. 23.12, Ebene O4, Raum 43
40204 Düsseldorf

Joerg.Voegele@uni-duesseldorf.de
http://www.uniklinik-duesseldorf.de/medizingeschichte

Alena Wackerbarth, M.A., studierte in Würzburg Pädagogik und Political and Social Studies. Anschließend studierte sie in Cottbus Kultur und Technik mit dem Themenschwerpunkt „Technik- und Technologieentwicklung im öffentlichen Diskurs“. Im Zuge ihres Masterstudiums absolvierte sie ihr Praktikum am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS) und schrieb ihre Masterarbeit über Bewertungskriterien für altersgerechte Assistenzsysteme am Forschungszentrum Informatik (FZI) in Karlsruhe. Seit April 2014 arbeitet sie als Forschungsassistentin an der OTH Regensburg im Forschungscluster „Ethik, Technologiefolgenforschung und Nachhaltige Unternehmensführung“. Sie forscht auf dem Gebiet der Mensch-Maschine-Interaktion.

Alena Wackerbarth, M.A.
Fakultät für Angewandte Sozial- und Gesundheitswissenschaften
OTH Regensburg
Galgenbergstraße 24, Raum 1066
93053 Regensburg

Alena.Wackerbarth@oth-regensburg.de
https://www.oth-regensburg.de/IST/

Prof. Dr. phil. habil. Karsten Weber studierte in Karlsruhe Philosophie, Informatik und Soziologie. 1996 bis 1999 war er wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Universität Karlsruhe (TH), 1999 bis 2008 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Europa-Universität Viadrina in Frankfurt (Oder). 2006 bis 2012 arbeitete er als Professor für Philosophie an der Universität Opole, Polen. Seit 2007 hält er eine Honorarprofessur für Kultur und Technik an der BTU Cottbus-Senftenberg (derzeit ruhend). 2008 bis 2009 war er Gastprofessor für Informationsethik und Datenschutz und 2009 bis 2011 vertrat er die Professor für Informatik und Gesellschaft an der TU Berlin. Seit 2011 vertritt er den Lehrstuhl für Allgemeine Technikwissenschaften an der BTU Cottbus-Senftenberg; zudem lehrt er seit 2013 an der OTH Regensburg Technikfolgenabschätzung und ist Ko-Leiter des Instituts für Sozialforschung und Technikfolgenabschätzung (IST). Seine Forschungsgebiete sind Technikfolgenabschätzung, Informations- und Medienethik, Bürgerrechte in der Informationsgesellschaft sowie wissenschaftstheoretische Fragen neuer Medien.

Prof. Dr. Karsten Weber
Lehrstuhl Allgemeine Technikwissenschaften
Fakultät 1 - Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik
Brandenburgische Technische Universität Cottbus-Senftenberg
Erich Weinert Str. 1, LG 10, Raum 114
03044 Cottbus

Karsten.Weber@b-tu.de
http://www.tu-cottbus.de/technikwissenschaften/

Prof. Dr. Karsten Weber
Fakultät Allgemeinwissenschaften und Mikrosystemtechnik
OTH Regensburg
Galgenbergstraße 24, Raum 1062
93053 Regensburg

Karsten.Weber@oth-regensburg.de
https://www.oth-regensburg.de/IST/

Der demografische Wandel und die mit ihm einhergehenden gesellschaftlichen Veränderungen werden seit Jahren diskutiert. Der wachsenden Zahl der Menschen, die Rente beziehen werden, stehen immer weniger beitragspflichtige Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer gegenüber, während der Pflegeaufwand für die immer zahlreicher werdenden älteren Menschen steigen wird. Die Gesellschaft als Ganzes steht deshalb vor ernormen Herausforderungen: Wie begegnen wir diesen Veränderungen? Wie werden alte und hochbetagte Menschen in Zukunft leben? Dieser Band vereint die Perspektiven von Experten, die sich mit der Pflege in Theorie und/oder Praxis beschäftigen. Die Autorinnen und Autoren zeigen neue Ergebnisse aus der (pflege)wissenschaftlichen Evaluation auf und präsentieren historische und gegenwärtige Entwicklungen. Die ethische Bewertung von *altersgerechten Assistenzsystemen (AAL)* rundet die Darstellung ab. Damit bietet der Band Praktikern und Wissenschaftlern einerseits neue Erkenntnisse für die Produktentwicklung von AAL und andererseits eine Antwort auf die drängenden aktuellen Fragen. Gleichzeitig setzen die Beiträge Impulse für die gesellschaftliche wie politische Diskussion und die Bewältigung des demografischen Wandels.

www.steiner-verlag.de

Franz Steiner Verlag

ISBN 978-3-515-11004-4